

SPK 2023

PROSIDING SEMINAR PENYELIDIKAN KEBANGSAAN 2023

"Keutuhan Keinsanan
Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi"

5 JULAI 2023

Sidang Penyunting:

AZILA ABDUL RAZAK, NURHANIE MAHJOM,
FIDLIZAN MUHAMMAD, JESSNOR ELMY MAT JIZAT

Di anjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



Hak cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak.

SEMINAR PENYELIDIKAN KEBANGSAAN 2023

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Universiti Pendidikan Sultan Idris

Diterbit dan dicetak oleh:

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi,
Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjong Malim,
Perak Darul Ridzuan, Malaysia

Tel : 6015-4879 7773/ 7747/ 7112
Faksimili : 6015- 4879 7295
Laman Web : seminarfpe.wixsite.com/spk2023
E-mel : seminar@fpe.upsi.edu.my



Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



SPK 2023



ISI KANDUNGAN PROSIDING

KATA ALUAN DEKAN FAKULTI PENGURUSAN DAN EKONOMI, UPSI	x
KATA ALUAN PENERUSI SPK2023	xi
UCAPTAMA & PERKONGSIAN ILMU	xii
JAWATANKUASA SPK2023	xiii-xiv

SENARAI KERTAS KERJA SPK2023

SPK01	KEBERKESANAN CELIK PROSES PENDEMOKRASIAN NEGARA MELALUI PROGRAM SIMULASI PILIHAN RAYA DIGITAL (SIPIR'D) DALAM KALANGAN PENGUNDI MUDA KOLEJ MATRIKULASI JOHOR: SATU TINJAUAN <i>Hishamuddin Bedul, Nurul Hikmah Amir, Nurenin Arbain</i>	1-9
SPK02	TINJAUAN FAKTOR PENYUMBANG STRESS DALAM ORGANISASI KERJA <i>Amilee Ong Shiau Ling, Nurhuda Yusof, Nur Shakila Rosli</i>	10-17
SPK03	THE DYNAMIC RELATIONSHIP BETWEEN SELECTED MACROECONOMICS VARIABLES TOWARDS ECONOMIC GROWTH <i>Siti Nur Najihah Azmi, Siti Rabi'atul Adawiah Johari, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	18-25
SPK04	REPRESENTASI IMEJ VISUAL DAN ARTISTIK DALAM REKAAN SET TEATER KENA MAIN DI ISTANA BUDAYA <i>Zolkipli Abdullah</i>	26-32
SPK05	PENGESANAN BOTNET P2P MENGGUNAKAN TEKNIK PENGENALPASTIAN NILAI AMBANG <i>Wan Ahmad Ramzi Wan Yusuf, Mohammad Hairy Kharauddin, Mohd Rizal Dolah</i>	33-41
SPK06	PENUTUPAN SEKOLAH DAN KEHILANGAN PEMBELAJARAN DALAM KALANGAN MURID SEKOLAH: SATU TINJAUAN SEMASA PERINTAH KAWALAN PERGERAKAN AKIBAT PANDEMIK COVID-19 DI MALAYSIA <i>Mohd Ridwan Abd Razak</i>	42-51
SPK07	ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) AND WORK EFFICIENCY <i>Al Ali Faisal Saif Ali Binghafan, Siti Asma' Mohd Rosdi</i>	52-59
SPK08	MULTIPLE LASER ALARM SYSTEM <i>Norazah Abdullah, Mohd Fahmi Ab Rahman</i>	60-66
SPK09	PEMBELAJARAN BAHASA MELAYU BERASASKAN PROJEK (PBMBP) MENINGKATKAN KEMAHIRAN BAHASA DALAM KALANGAN MURID TAHUN 6 <i>Muhammad Affan Ahamad</i>	67-78
SPK10	TEACHER'S ORGANIZATIONAL COMMITMENT AND STRATEGIC PLANNING PRACTICES IN TS25 SCHOOLS IN KUBANG PASU DISTRICT <i>Ahmad Syamil Abdul Rahim, Mohd Faiz Mohd Yaakob</i>	79-89
SPK11	USABILITY EVALUATION OF WORK BASED LEARNING PROJECT MONITORING SYSTEM <i>Azuin Ramli, Rufaizal Che Mamat</i>	90-95
SPK12	PENGUNAAN TEKNOLOGI IoT DALAM SISTEM INDOOR GARDENING <i>Azlan Shah Katiman, Asrul Affendi Ahmad Ropai, Mohd Helmi Md Salleh</i>	96-102

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



SPK13	THEORY AND MODELS DISCUSSING INTERNATIONAL FIRM EXPANSION: A REVIEW ON FRANCHISING <i>Nurul Ashykin Abd Aziz, Mohd Nasrulddin Abd Latif, Hasif Rafidee Hasbollah</i>	103-108
SPK14	NETWORK MONITORING AND CONTROL USING SOFTWARE DEFINED NETWORK: AN OVERVIEW <i>Mohd Nasrulddin Abd Latif</i>	109-114
SPK16	KEBERKESANAN PENGGUNAAN INTERAKTIF e-BOOK TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR BUKAN-PERAKAUNAN <i>Nurulhuda Md Saad, Nor Rafidah Abdul Rahman, Aznin Nazarudin</i>	115-123
SPK17	MENAMBAH BAIK PENGAJARAN DAN PENGESANAN MISKONSEPSI DALAM TOPIK ISOMER CIS-TRANS KIMIA ORGANIK DI KOLEJ MATRIKULASI <i>Amal Harun, Dani Asmadi Ibrahim, Rosmawati Jamaluddin</i>	124-135
SPK18	TAHAP PENGETAHUAN PELAJAR POLITEKNIK MUADZAM SHAH TERHADAP GAJAH SEBAGAI HIDUPAN LIAR DI MALAYSIA <i>Norshaidah Ahmad Azmi, Nur Shahirah Mat Sharf, Nabila Farhana Mohamad Isa</i>	136-144
SPK19	KEBERKESANAN PENGGUNAAN ESMP TEMPLAT <i>Syadilla Aid</i>	145-151
SPK20	KAJIAN KEBERKESANAN SISTEM PENASIHATAN AKADEMIK (SPAK), JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK, POLITEKNIK MUKAH <i>Norazah Abdullah, Mohd Fahmi Ab Rahman</i>	152-159
SPK21	SMART GLOVE WITH ULTRASONIC SENSOR FOR BLIND PEOPLE <i>Mohd Fahmi Ab Rahman, Norazah Abdullah</i>	160-166
SPK22	MODELLING AND CONTROL OF ANTILOCK BRAKING SYSTEM <i>Nur Amalina Shahrudin, Liza Anna Mat Jusoh, Mohd Zulfadli Ahmad</i>	167-172
SPK23	KAJIAN REKABENTUK RUANG TAMAN PERMAINAN BAGI KANAK-KANAK AUTISMA DI MALAYSIA <i>Razan Raihan Md Rosdi, Nurul Aina Saleh, Ramu Velusamy</i>	173-181
SPK24	MEMPERKASAKAN KERJASAMA UNIVERSITI-INDUSTRI: KERTAS KONSEP TERHADAP CABARAN DAN INISIATIF BAGI PELAKSANAAN PROGRAM 2U2I <i>Khairunnisa Abdul Aziz, Siti Noorjannah Abd Halim, Zarith Sufia Azlan, Pg Mohd Auza'e Pg Arshad, Mikkay Wong Ei Leen</i>	182-188
SPK25	VALIDITY AND RELIABILITY OF THE ADLER MARITAL THERAPY MODULE <i>Mohd Hatta Othman, Ku Suhaila Ku Johari, Salleh Amat</i>	189-199
SPK26	GLOBALIZATION AND HIGHER EDUCATION ANALYSIS IN MALAYSIA <i>Kavithanjali Sandrasegaran, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	200
SPK27	THE JOHANSEN JUSELIUS ANALYSIS BETWEEN HEALTHCARE EXPENSES, ECONOMIC GROWTH AND SELECTED MACROECONOMICS VARIABLES <i>Ainur Attira Azmi, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	201-207

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



SPK28	KAJIAN KEBERKESANAN PENGURUSAN PENILAIAN ALTERNATIF SESI DISEMBER 2020 MELALUI PLATFORM GOOGLE SITE <i>Noor Izna Syazwana Mohamad Yusop, Muhammad Daniel Derome</i>	208-213
SPK29	THE EFFECT OF INFLATION (INF), FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI) AND FEMALE LABOR FORCE (FLF) TOWARDS GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP) IN MALAYSIA <i>Debbie Liza Anak Pencil, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	214
SPK31	FACTORS THAT INFLUENCE FOOD PRICE INFLATION IN MALAYSIA <i>Gevivian Giri, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	215
SPK33	KEBERKESANAN PENGGUNAAN APLIKASI DIGITAL DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SPK10034 <i>Hasniza Abdul Wahab, Kasmawati Abu Kasim</i>	216-224
SPK34	HUBUNGAN ANTARA IKLIM ORGANISASI DAN MOTIVASI TERHADAP PRESTASI KERJA PENSYARAH DI KOLEJ KOMUNITI ARAU <i>Kasmawati Abu Kasim, Hasniza Abdul Wahab</i>	225
SPK35	ARDUINO SEBAGAI ALAT PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DALAM PENGAJARAN PLC <i>Liza Anna Mat Jusoh, Nur Amalina Shahrudin, Rozi Kamsi</i>	226-231
SPK36	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE OIL PRICE, GOLD PRICE, AND THE STOCK MARKET IN MALAYSIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC. <i>Hanita Hashim, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	232
SPK37	THE JOHANSEN JUSELIUS COINTEGRATION TESTING AFTER THE WORLD CRISIS IN MALAYSIA <i>Norimah Rambeli @ Ramli, Jan M. Podivinsky, Asmawi Hashim, Emilda Hashim</i>	233-241
SPK38	KERTAS KONSEP KEPIMPINAN DISTRIBUTIF DI MALAYSIA: SATU KAJIAN LITERATUR <i>Ahmad Rusli Abdul Gani, Khalip Musa, Zahari Hashim</i>	242-250
SPK39	PENCAPAIAN PELAJAR LEPASAN SIJIL TVET DALAM KURSUS LUKISAN SENI BINA (ARCHITECTURAL DRAFTING) <i>Nur Shuhada Hanapi, Zanariah Kasim, Shahril Khairi Abdul Shukor</i>	251-261
SPK40	TRADE OPENNESS AND OTHER SELECTED MACROECONOMIC EFFECT ON ECONOMIC GROWTH IN MALAYSIA <i>Asmawi Hashim, Nur Afifah Irdina Shahlan, Norimah Rambeli @ Ramli</i>	262
SPK42	KAJIAN TINJAUAN KOS SARA HIDUP PELAJAR KOLEJ KOMUNITI KLUANG <i>Chu Mei Yea</i>	263-270
SPK43	KOMIK PEMBELAJARAN AL-QURAN DALAM MEMBINA KEUTUHAN KEINSANAN RABBANI <i>Mardzelah Makhsin, Nur Hazwani Yusof, Mohamad Fadhli Ilias</i>	271-276

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



SPK44	THE IMPACTS OF STUDENTS' UNDERSTANDING LEVEL, ATTITUDE AND ACTIVE LEARNING ON MOTIVATION IN ONLINE ECONOMICS CLASSES THROUGHOUT THE COVID-19 PANDEMIC <i>Emilda Hashim, Norasibah Abdul Jalil, Norimah Rambeli @ Ramli, Asmawi Hashim, Siti Zubaidah Mohd Ariffin, Annis Solehah Abas</i>	277-284
SPK45	TRANSFORMASI PDP DAN KESANNYA TERHADAP TINGKAT STRES PELAJAR UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS: ANALISIS PERBANDINGAN BAGI TEMPOH SEBELUM – SEMASA COVID19 <i>Norasibah Abdul Jalil, Emilda Hashim, Norimah Rambeli @ Ramli, Asmawi Hashim, Ahmad Zainal Abidin Abdul Razak</i>	285-290
SENARAI ABSTRAK INOVASI SPK2023		
INOSPK-0001	KIT TRAINER ESP32 <i>Nik Nor Hishamuddin Nik Mustapha, Mohd Zahidi Mohd Zain, Mohd Nasran Mohd Nawawi, Tuan Ida Syarmila Tuan Mustafa, Sheilani Shaari, Nor Azilah Ab Aziz</i>	291
INOSPK-0002	AQUA CLEANER <i>Nur Amalina Shaharudin, Siti Aminah Abdul Ghani, Ahmad Luqman Ahmad Ghazilan</i>	292
INOSPK-0003	MODUL INOVASI MEKATRONIK "ZERO TO HERO" CIKGU HAFSAN <i>Mohamad Hafsan Hussin</i>	293
INOSPK-0004	APLIKASI E-PERMAINAN PAPAN PENDIDIKAN: PETA PERJALANAN KELUARGA KE DESTINASI KEMAHIRAN RESILIENSI DALAM MENINGKATKAN KEMAHIRAN KEBOLEHPASARAN PELAJAR KOLEJ VOKASIONAL <i>Khairunnisa Kamarulzaman, Fatin Najihah Rosman, Nur Fazhurin Batrisya Zakaria, Ahmad Adham Hazami Ahmad Fitri</i>	294
INOSPK-0005	SISTEM PENGUKURAN PENCAPAIAN PEO (SPEO) UNIT KEJURUTERAAN AWAM DAN ALAM BINA, JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI (JPPKK) <i>Rabeah Md Zin, Nur Angriani Nurja, Mohd Arami Md Jais</i>	295
INOSPK-0006	APLIKASI WEB GLOSARI PENGURUSAN <i>Nurul Huda Zainol</i>	296
INOSPK-0007	ELECTRONIC MENTOR-MENTEE ENGAGEMENT REPORTING SYSTEM (eMENTORS) <i>Azlan Ramli, Zuraidah Abas, Mohd Amin Mohd Ismail, Lawrence Sengkuai Henry, Roziyah Sakup, Aini Razali, Awang Shamsulizha Awang Zulkifli</i>	297
INOSPK-0008	TEA WO SSO <i>Amal Hayati Jamali, Gan Fie Chuen, Asniati Sabil, Ummi Kalthum Mansor</i>	298
INOSPK-0009	KEPERLUAN MODUL TERAPI PERKAHWINAN ADLER (MODUL TPA)DALAM MEMBANTU HUBUNGAN SUAMI ISTERI <i>Mohd Hatta Othman, Ku Suhaila Ku Johari, Salleh Amat</i>	299
INOSPK-0010	iSTARKMJ:PSV <i>Nurul Hikmah Amir, Nurenin Arbain, Hishamuddin Bedul, Asyiq Syahmi Amran</i>	300

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



INOSPK-0011	AN e- CAREER MODULE FOR MALAYSIA VOCATIONAL COLLEGE STUDENT <i>Khairunnisa Kamarulzaman, Nurrulfatin Ruslan, Normaliza Ahmad, Mohamad Noor Fahmi, Ruzaini Md Yusoff</i>	301
INOSPK-0012	VMO ROBOT: BAHAN BANTU BELAJAR TOPIK VMO PERNIAGAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN VIDEO ANIMASI RINGKAS <i>Hariyaty Ab Wahid, Mohamad Rohieszan Ramdan, Mastura Begum Thahir, Nurul Huda Mohd Yunus, Nurul Hanis Athirah Ab Rahman, Nurul Atiqah Raub</i>	302
INOSPK-0013	IMPROVED SDG INDICATORS FOR ISLAMIC FINANCIAL INSTITUTIONS <i>Siti Nurain Muhmad</i>	303
INOSPK-0014	HIDDEN GEM - CHANGING SEASONS INOVASI PEMBELAJARAN GEOGRAFI <i>Hanifah Mahat, Jessie Nalam Harold Panji, Mohmadisa Hashim</i>	304
INOSPK-0015	KOMIK CELIK AL-QURAN <i>Nur Hazwani Yusof, Mardzelah Makhsin, Mohamad Fadhli Ilias</i>	305
INOSPK-0016	KIT PanTAS <i>Maisarah Mazlan</i>	306
INOSPK-0017	APLIKASI MyPEMULIHAN <i>Maisarah Mazlan</i>	307
INOSPK-0018	J'CLEAN CITRONELLA <i>Saharudin Selamat, Nor Azilah Azmil, Saidatul Azma Mohamad Zaki</i>	308
INOSPK-0019	SMART DRAWING PROJECTION TEACHING AID KIT INTEGRATED WITH AUGMENTED REALITY <i>Mohd Haiqal Karim Nordin, Riduan Mohd Zulkifli, Hamidah Wahab, Norkhida Yahiya, Samsiah Yusuf, Mohd Ridzuan Yaakop</i>	309
INOSPK-0020	PEMBINAAN MODUL TERAPI SENI EKSPRESIF REMAJA DENGAN TINGKAH LAKU DELINKUEN (TseTRD) SEBAGAI MODALITI KAUNSELING KELOMPOK <i>Sabihah Johan, Ku Suhaila Ku Johari, Salleh Amat</i>	310
INOSPK-0021	MalayQuicks APPS <i>Ajisa Beevi Abdul Wahab, Shalini Devi Kanason, Thanigavel Sugumar, Monieshaa Nair Rames</i>	311
INOSPK-0022	IOT WATER MONITORING IRRIGATION SOLAR SYSTEM <i>Rozilaili Mustapa, Muhammad Ariff Jabbar, Adam Kitli</i>	312
INOSPK-0023	MORTAR LEVELLER <i>Tuan Noor Rafidah Tuan Hassan, Ageng Pangestu Trimanto, Muhamad Firdaus Anuar</i>	313
INOSPK-0024	YT INTEGRITY <i>Nooraisah Katmon, Mohamad Rohieszan Ramdan, Norimah Rambeli, Mohd Norullah Ab. Razak, Hartini Jaafar, Norfirdous Mohamed</i>	314
INOSPK-0025	HANDAL VR: INTERACTION WITH HAND GESTURES <i>Khalid Deris, Nur Atiqah Kamaruzzaman, Nurul Aina Mohammad</i>	315

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



SK 2023



INOSPK-0026	POP-UP INTERACTIVE MAP OF PUSAT SAINS NEGARA <i>Noorazyla Mohd Nasri, Nurul Amirah Aiman Khairul Haizal, Kuguneswara Rao Anandan, Laveena Sri Kumar</i>	316
INOSPK-0027	SECURITY SYSTEM SERVER ROOM <i>Nur Akmal Amil, Nur Izzati Nazira Mohd Sahair, Nur Liyana Dalila Mohd Sharbi</i>	317
INOSPK-0028	NOISE REDUCTION BOX (NRB) BY USING WASTE COCONUT COIR AND EGG CARTON <i>Norasyikin Yaakub, Adilah Maizan Ahmad Masrin, Muhammad Danial Adha Mohamad Nor Faizal</i>	318
INOSPK-0029	RONDA-RONDA KUALA LUMPUR <i>Nurul Natasha Norzan, Nasaruddin Mohd Nazri, Nur Baiti Zulfa Rosdin, Nur Nadrahtul Farhana Mohd Sabri</i>	319
INOSPK-0030	VR TOUR - MASJID KAMPUNG TEBUK MUFRAD <i>Khalid Deris, Naeemah Yusof, Muhammad Mustaqim Mohd Fadzil, Aqief Syahmi Jafri, Wan Saifulamir Wan Mohd.Faizal</i>	320
INOSPK-0031	SOUNDIFY <i>Azrol Hisham Mohd Adham, Jevaan Chandran, Harshini Yelomalai, Dashen Kunasegaran</i>	321
INOSPK-0032	INOVASI APLIKASI SMART TAKAFUL <i>Mazura Mansor, Hijratul Ain Bustamin, Nur Alisya Rais Ratha Abdul Hadi, Nurul Aida Izazi Nordin, Nurin Zafirah Rohizam</i>	322
INOSPK-0033	MODEL TASuM-R: TEKNIK ASAS SUKAN MEMANAH RECURVE <i>Mohd Razimi Husin, Mon Redee Sut Txi, Ridzuan Abdul Kadir, Muhd Ibrahim Damanhuri, Roznim Mohamad Rasli, Presley Paska Ting</i>	323
INOSPK-0034	FLOOD ALERT WARNING DEVICE <i>Ahmad Azimfirdaus Mohd Hadri, Zharif Naquiuddin Abdul Munit</i>	324
INOSPK-0035	AQUARIUM WATER QUALITY MONITOR <i>Gan Soon Yih, Zharif Naquiuddin Abdul Munit</i>	325
INOSPK-0036	DRUNK DRIVER ALCOHOL DETECTION FOR ROAD SAFETY <i>Muhammad Syahmi Rosman, Mohd At-Tarmizi Abu Hassan</i>	326
INOSPK-0037	INEST (INTELLIGENT AND ERGONOMIC STUDY TABLE) <i>Mugilan Silva Kumar, Yuwan J. Janaki Raman, Muhammad Najmi Mohd Najib, Shafiq Sharin, Muhammad Mustaqim Zulkifli, Shahrizan Mohd Razali</i>	327
INOSPK-0038	SEATBELT SPEED LIMITER <i>Puteri Aleeya Shaari, Muhammad Irfan Hakimi Mohd Adri, Fairuzita Shahrani</i>	328
INOSPK-0039	SMART CORRIDOR LIGHT <i>Muhammad Idham Sabaruddin, Muhammad Aqil Jamalkifli Nuj'ad, Muhammad Izzuddin Shahrul Azmee</i>	329
INOSPK-0040	ECO PAVER BLOCK <i>Fauziah Aziz, Norleeza Muhammad</i>	330

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



INOSPK-0041	MyCareFinder: CHILD CARER FINDER APPS WITH RISK MANAGEMENT INTEGRATION <i>Noraine Salleh Hudin, Nur Yuhainis Ab Wahab, Yaty Sulaiman, Mashitah Abdul Mutalib, Nurul Adila Idris</i>	331
INOSPK-0042	ASSEMBLE AND EXPLORE BOARD GAME (A&E BoD) <i>Nurul Ashyikin Abd Aziz, Mohd Nasrulddin Abd Latif, Mohamad Rohieszan Ramdan, Ahmad Taufik Nursal, Khairunnisa Abdul Aziz, Azim Azuan Osman</i>	332
INOSPK-0043	RESCUE-E-A <i>Norimah Rambeli @ Ramli, Norasibah Abdul Jalil, Nooraisah Katmon, Asmawi Hashim, Emilda Hashim, Siti Zubaidah Mohd Ariffin</i>	333
INOSPK-0044	INTEGRITY TIKTOK <i>Nooraisah Katmon, Rosmini Ismail, Rusliza Yahaya, Nor Hanani Ahamad Rapani, Khalizul Khalid, Suzyanty Mohd Shokory</i>	334
INOSPK-0045	INOVASI PDP SAINS KEJURUTERAAN: INTEGRASI AC- POSTER MINI PROJEK <i>Muzafar Mat Yusof, Suraida Mohamad</i>	335
INOSPK-0046	NUMBER SENSE KIT <i>Sadheesh Kumar @ Kuang Leong Yee, Sumathy Murugiah, Sarasvati Jayaraman</i>	336
INOSPK-0047	BOMBEJA PLAYING KIT <i>Manisha Latchumanan, Lavisha Reuben, Yoshana Jeyakumar, Jamunarani Nagendran, Ranusha Kalaichelvan, Yeshwin Raj Rugunathan</i>	337
INOSPK-0048	ECO-FRIENDLY MONKEY REPELLENTS <i>Nursyima Nadiah Abu Bakar, Dharshini Chandran, Muhammad Amier Irfan Ramlan, Lahvinya Rajah</i>	338
INOSPK-0049	LEARN IT UNPLUGED (LITU) DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN <i>Mohamad Noor Fahmi Ruzaini Md Yusoff, Suriyah Hassan, Mastura Md Hassan, Najiha Hussein, Nurul Syaza Rosli</i>	339
INOSPK-0050	SOPHISTICATED UNISEXWINDBREAKER <i>Faridah Hanim, Rabiatal Adawiyah Abdul Rahemi Norhadi, Alia Najihah Mazni, Nurull Iffah Nabilah Faridin, Nur Wafa Nabila Nor Hazmey</i>	340
INOSPK-0051	e-ADUAN KEROSAKAN FASILITI PSMZA <i>Mazlina Mustapha, Fauziah Basok, Hairi Alias</i>	341
INOSPK-0052	THE EFFECTIVENESS OF PLANT-BASED COAGULANTS AS TURBIDITY REMOVAL OF INDUSTRIAL WASTEWATER <i>Azzah Syahmina Azman, Nurlela Sari Zulbaharim, Alya Fariahah Mohd Zaifhwan</i>	342
INOSPK-0053	H2Oasis: A SUSTAINABLE WATER FILTRATION SYSTEM FOR SINK TO ADDRESS ENVIRONMENTAL CHALLENGES <i>Sharipah Khadijah S. Hashim, Karthiyani Vathivello, Lee Jia Ying, Muhammad Sufian Abu Bakar, Danial Azfar Dzulkifli</i>	343

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



INOSPK-0054	KOTAK MERPATI PEMASARAN: PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN UNTUK MENINGKATKAN KEFAHAMAN PELAJAR DALAM KURSUS ASAS PEMASARAN <i>Mohamad Rohieszan Ramdan, Nurul Ashykin Abd Aziz, Azila Abdul Razak, Hariyaty Ab Wahid, Khoo Yin Yin, Nooraisah Katmon</i>	344
INOSPK-0055	PROSES PEMBUATAN SABUN DARIPADA MINYAK MASAK TERPAKAI (LYE BENUTZTE) <i>Ayu Indayu Mohd Zohdi, Aiman Ariffin Ali, Muhammad Ikhwan Akmal Mohd Sofian, Muhammad Shafiy Md Rasid</i>	345
INOSPK-0056	ACCZIER <i>Nurul Ain Azmi, Afina Mirza Akmal Shahian, Ainur Syafiqah Jaafar</i>	346
INOSPK-0057	H2E RESEARCH PROCESS GUIDE -THE PRACTICAL WAY <i>Norasibah Abdul Jalil, Norimah Rambeli@Ramli, Awadh Ahmed Mohammed Gamal, Gan Pei Tha, Asmawi Hashim, Emilda Hashim</i>	347
INOSPK-0058	PEMBENTUKAN WEBSITE POLY4ALL <i>Mohammad Afiq Firdaus Anuar, Mohammad Naquib Najmje Zainudin</i>	348
INOSPK-0059	AUGMENTED REALITY: PENGUCAPAN AWAM (PAMAR) <i>Geena Calynna Tan, Muhammad Naqib Zakwan Ahmad Shokhaily, Debora Sylvia Devid, Cammie Azaleia, Muhammad Anas Hakimi Mohamad Akbar, Mohammad Zamri Mohammad Juni</i>	349
INOSPK-0060	EBOOK DTF 10102 FOODSERVICE SANITATION <i>Mohd Amin Zakaria, Nurul Ain Sofia Mohd Rosman, Nursyafiqah Sulaiman, Sharifah Nurhani Aida Syed Mohamed, Fatiha Naimatul Ezzati Norazman, Muhammad Aqil Mohd Afandi</i>	350
INOSPK-0061	ELECTRONIC BOOK: E-BOOK DTC 20104 BAKING AND PASTRY FOR POLITEKNIK'S STUDENTS <i>Muhammad Aiman Arsyad Shamsul Anuar, Wan Nut Fithriyani Mior Hasrim, Nurul Farah Aleya Azman, Siti Nornajiha Idros, Nur Liyana Russali, Norhidayah Mohd Yunus</i>	351
INOSPK-0062	EBOOK COMMERCIAL FOODSERVICE OPERATION <i>Nor Ashikin Jamal, Muhammad Irfan Mohammad Sukri, Muhammad Aidil Shah Abdul Latif, Dinie Nabila Mohd Zainudin Azhar, Nurul Fadhilah Abdullah, Nor Nadira Mohamad</i>	352
INOSPK-0063	PROJEK INOVASI iBF CARTA SEBAGAI MEDIUM PENGENALAN KEPADA KEWANGAN DAN PERBANKAN ISLAM <i>Norfiulfa Firdaus, Nur Farhana Diniy Muhammad Fadzli, Nur Syahidah Syamsudin, Nurhidayawati Baktiar</i>	353
INOSPK-0064	PEMBUNGKUSAN PRODUK KEREPEK <i>Sharida Zaina Shafie, Taufiq Hakim Aziz, Muhammad Azrul Akmal Majuririlan, Muhammad Ammar Hakiemie Zuhaili</i>	354
INOSPK-0065	ROTATABLE HANDJACK <i>Zuhairah Abdul Hadi, Aizad Syafiz Hakim Soffian, Nur Sarah Jasmin Abd Wahab, Siti Nor Hidayah Rujaizat, Mohammad Ismawadi Ramli, Keerthana Sethu</i>	355

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



INOSPK-0066	MODUL MELALUI PEMBELAJARAN INTERAKTIF (I-ZOO) UNTUK PENGUASAAN PERBENDAHARAAN KATA MURID BERKEPERLUAN PENDIDIKAN KHAS BERMASALAH PENDENGARAN <i>Nur'hamizah Abdul Rahman, Grace Annammal Piragasam</i>	356
-------------	--	-----

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



SPK 2023



KATA ALUAN

DEKAN FAKULTI PENGURUSAN DAN EKONOMI UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Assalamu'alaikum warahmatullah dan salam sejahtera,

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang,

Bagi pihak Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, pertamanya saya bersyukur ke hadrat Allah s.w.t. kerana kita berjaya menganjurkan Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK) bagi tahun 2023. Saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan selamat datang kepada semua pembentang kertas kerja dan peserta di atas komitmen tinggi yang ditunjukkan dalam usaha untuk berkongsi idea dan pandangan bagi mempertingkatkan nilai dan kualiti dalam pendidikan.



SPK2023 merupakan satu platform yang sesuai kepada semua ahli akademik, penyelidik dan pengamal pendidikan untuk memperkukuhkan lagi bidang pendidikan khususnya dalam bidang pengurusan perniagaan, ekonomi, perakaunan, pengurusan pendidikan dan bidang-bidang yang lain. Ianya juga dapat memberi peluang menjalinkan hubungan antara peserta-peserta seminar ini.

Adalah menjadi harapan kami agar seminar ini dapat memperkembangkan bidang pendidikan dalam penyelidikan bertepatan dengan tema seminar ini iaitu “Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi”. Saya berharap agar seminar ini adalah penyambung tradisi kepada universiti ini dalam usaha untuk menggalakkan kecemerlangan pendidikan dan kepada semua staf fakulti agar mengambil peluang untuk membentangkan kertas kerja dan seterusnya diterbitkan dalam jurnal dan penerbitan yang diiktiraf. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pembentang kertas kerja, peserta, dan semua ahli jawatankuasa SPK2023 yang telah menjayakan seminar ini dengan cemerlang.

Sekian, terima kasih.

PROF. MADYA DR. MOHD ASRI MOHD NOOR
Dekan
Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, UPSI

“LEADING FUTURE MINDS”

“PENERAJU KEBITARAAN PENDIDIKAN”

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



KATA ALUAN

PENGERUSI SPK2023

Assalamualaikum dan Salam Sejahtera,

Segala pujian bagi Allah SWT yang dengan izinNya Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK) pada tahun ini dapat dilaksanakan dengan jayanya. Saya ingin menzahirkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua yang terlibat dalam menjayakan seminar ini, khususnya Perasmi, penyampai Ucapan Utama, penceramah jemputan, Dekan Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, rakan strategik, dan semua ahli jawatankuasa yang telah bertungkus lumus memastikan kejayaan SPK2023.

Bersesuaian dengan suasana dunia tanpa sempadan dan kepesatan teknologi pada hari ini, tema 'Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi' dipilih bagi memastikan nilai-nilai keinsanan dijadikan tonggak dalam aktiviti penyelidikan. Manusia tidak harus hilang arah tuju, prinsip dan adab semata-mata kerana mahu mengejar kemajuan duniawi. Biar nilai yang memandu teknologi, bukan sebaliknya iaitu teknologi menentukan nilai kita.

Pada tahun ini juga SPK telah melangkah satu tapak ke hadapan dengan mengadakan pertandingan poster inovasi bagi menyemarakkan lagi aktiviti penyelidikan dan penerbitan serta penyertaan pelbagai pihak, khususnya politeknik dan kolej komuniti. Hasil kolaborasi bersama rakan strategik iaitu Jabatan Politeknik dan Kolej Komuniti, saya yakin budaya penyelidikan dan inovasi dapat dipertingkatkan di dalam masyarakat. Syabas kepada semua pembentang kertas kerja dan poster inovasi!

Akhir kata, sekali lagi saya mengucapkan jutaan terima kasih kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung. Semoga usaha kita akan diterima oleh Allah SWT dan dicatat sebagai amalan soleh serta memberi manfaat kepada kita di akhirat kelak. Amiin.

Sekian, terima kasih.

DR. AHMAD AMRI BIN ZAINAL ADNAN
Pengerusi
Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

“LEADING FUTURE MINDS”

“PENERAJU KEBITARAAN PENDIDIKAN”

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



UCAPTAMA



PROFESOR EMERITUS DATO DR. MOHD YUSOF HJ OTHMAN

*Profesor Emeritus (Fizik)
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)*

*Penerima Anugerah "WREN Pioneer" dari World Renewable Energy Congress/
Network (WREC/N), Penerima Anugerah Tokoh Maal Hijrah Kebangsaan 1427H
(2006)*

PERKONGSIAN ILMU



PROFESOR DR GARRY TAN WEI HAN

*Brand Ambassador for Emerald East Asia.
Editorial review board member for Industrial Management and Data Systems (Emerald,
SCIE), Tourism Review (Emerald, SSCI), International Journal of Bank Marketing
(Emerald; SSCI), Internet Research (Emerald; SCIE; SSCI) and International Journal of
Information Management (Elsevier, SSCI).*

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



JAWATANKUASA SEMINAR PENYELIDIKAN KEBANGSAAN 2023 5 JULAI 2023

Pengerusi: Dr. Ahmad Amri bin Zainal Adnan

Timbalan Pengerusi: Prof. Dr. Khoo Yin Yin

Setiausaha: Dr. Mohd Ridwan bin Abd Razak

Timbalan Setiausaha: Dr. Nadratun Nafisah binti Abdul Wahab

Bendahari: Prof. Madya Dr. Mohd Faizal bin Basri

Timbalan Bendahari: En. Mohd Zulfikar bin Zainal Abidin

Urusetia: Pn. Norizan binti Yusoff

Jawatankuasa Kertas Kerja

Prof. Madya Dr. Norimah binti Rambeli @ Ramli

Dr. Subramaniam A/L Kolandan

Dr. Ahmad Zakirullah bin Mohamed Shaarani

Dr. Siti Asma' binti Mohd Rosdi

Jawatankuasa Buku Program & Prosiding

Dr. Azila binti Abdul Razak

Pn. Nurhanie binti Mahjom

Prof. Madya Dr. Fidlizan bin Muhammad

Pn. Nor Ashira binti Abdul Rashid

Jawatankuasa Multimedia & Dokumentasi

Dr. Jessnor Elmy binti Mat Jizat

En. Mohd Hafiz bin Che Awang

Jawatankuasa Publisiti & Promosi

Dr. Siti Zubaidah binti Mohd Ariffin

Dr. Saslina binti Kamaruddin

Jawatankuasa Logistik, Persiapan Tempat & Teknikal

Dr. Khalizul bin Khalid

En. Muhammad Sharony bin Suid

Jawatankuasa Pembentangan & Laporan Sesi Selari

Dr. Mohamad Rohieszan bin Ramdan

Lt. Kol. Mohamad Ali Roshidi bin Ahmad

Jawatankuasa Sijil & Cenderamata

Prof. Madya Dr. Fatimah Salwa binti Abd. Hadi

Pn. Norhaslina binti Mohammed Taharim

Seminar Penyelidikan Kebangsaan 2023

Tema: Keutuhan Keinsanan Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi
(The Strength of Humanity in Driving High-Impact Research)

5 Julai 2023 | Secara dalam talian

Dianjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



Jawatankuasa Penerbitan

Prof. Madya Dr. Noor Lela binti Ahmad
Prof. Madya Dr. Gan Pei Tha
Dr. Norlaile binti Salleh Hudin
Dr. Fanny Kho Chee Yuet

Jawatankuasa Protokol

Puan Dakshayani A/P Selvaraja
Pn. Nurasyikin binti Mohammad Ilas Cik
Musfirah Hazwani binti A Munir

Jawatankuasa Inovasi

Dr. Nooraisah Katmun @ Katmon
En. Mohd Norullah bin Ab Razak
Dr. Mohamad Rohieszan bin Ramdan
Dr. Dayang Rafidah binti Syariff M. Fuad
Dr. Subramaniam A/L Kolandan
Dr. Normala binti Zulkifli
Dr. Nur Yuhainis binti Ab. Wahab
Dr. Nor Sa'adah binti Jamaluddin
Dr. Raja Nazim bin Raja Abdullah

Penyelaras Acara & Pendaftaran

Dr. Asmawi bin Hj. Hashim

SPK01

**KEBERKESANAN CELIK PROSES PENDEMOKRASIAN NEGARA
MELALUI PROGRAM SIMULASI PILIHAN RAYA DIGITAL (SIPIR'D)
DALAM KALANGAN PENGUNDI MUDA KOLEJ MATRIKULASI
JOHOR: SATU TINJAUAN**

Hishamuddin Bedul
Kolej Matrikulasi Johor
leohisham09@gmail.com

Nurul Hikmah Amir
Kolej Matrikulasi Johor
nurulhikmahamir34@gmail.com

Nurenin Arbain
Kolej Matrikulasi Johor
nuerenin.arbain@gmail.com

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk meninjau celik proses pendemokrasian pilihan negara dalam kalangan pengundi muda di Kolej Matrikulasi Johor. Sasaran kajian ini adalah 200 orang pelajar Kolej Matrikulasi Johor melalui instrumen borang soal selidik (*google form*) dan empat orang pelajar yang ditemubual berkaitan keberkesanan program yang simulasi dijalankan. Fokus kajian dilakukan untuk mengenal pasti kepentingan pengundi muda dalam proses pilihan raya dalam kalangan pelajar Kolej Matrikulasi Johor. Seterusnya untuk mengkaji keberkesanan celik proses pendemokrasian negara melalui Program Simulasi Pilihan raya Digital (Sipir'D) dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor. Dapatan daripada tinjauan menunjukkan pengundi muda sedar kepentingan proses mengundi dan peranan pengundi muda dalam sistem pentadbiran negara. Melalui dapatan diperolehi menunjukkan Program Simulasi Pilihan raya Digital (Sipir'D) yang dilaksanakan memberi maklumat dan pengalaman kepada bakal pengundi muda tentang proses sebenar proses pilihan raya di Malaysia. Dapatan yang diperolehi menunjukkan elemen bagi setiap kategori menunjukkan tahap kefahaman yang sederhana dan tinggi iaitu purata min 3.37 hingga 4.46 sama ada kepentingan pilihan raya atau proses pendemokrasian pilihan raya dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor. Hasil temu bual juga menunjukkan maklum balas positif tentang manfaat dan pengalaman yang diperolehi responden. Kajian tinjauan ini diharapkan dapat memberi maklumat kepada pihak tertentu tentang perlu pendedahan proses pengalaman situasi sebenar pilihan raya kepada golongan muda.

KATA KUNCI

Celik, Simulasi, Pilihan Raya, Digital, Pengundi Muda

1. PENDAHULUAN

Pilihan raya merupakan satu topik utama dalam sukatan pelajaran Pengajian Am Matrikulasi. Prosedur dan sistem pilihan raya dikupas dalam topik ini untuk memberi pendedahan dan pemahaman pelajar kolej matrikulasi tentang topik ini. Pelajar bukan sahaja diberi penerangan secara teori sahaja tetapi simulasi pilihan raya di Malaysia dilaksanakan untuk memastikan pelajar memahami situasi sebenar tentang prosedur dan keperluan proses pilihan raya di Malaysia. Sehubungan itu, kajian ini berfokus kepada simulasi pilihan raya oleh pelajar sendiri dan digabungkan dengan perkembangan teknologi digital

yang selaras dengan pendidikan tersedia masa hadapan (*future ready education*) dalam memperkasa pembangunan modal insan.

Pendedahan mengenai proses pengundian sebenar pilihan raya umum (PRU) diperluaskan ke sekolah di negeri susulan negara akan menggunakan pendaftaran pemilih secara automatik bagi pengundi yang berusia 18 tahun. Hakikatnya, pengundi muda perlu memahami kepentingan bagi mengundi dan menjalankan tanggungjawab mereka sebagai warganegara. Menerusi program simulasi seperti pengundian berbaris mengikut saluran, pengesahan identiti, cara melipat kertas undian dan lain-lain lagi. (<https://mykmu.net/2022/06/29>)

Sejarah baharu tercipta buat Malaysia apabila seluruh rakyat menunaikan tanggungjawab mereka dengan mengundi pada 19 November lalu untuk Pilihan Raya Umum yang ke-15 (PRU-15). Sejak dari itu sehingga keputusan pengundian, rakyat Malaysia memilih portal sehenti komprehensif untuk semua berkaitan PRU-15, MyUndi untuk menjejaki segala perkembangan terkini PRU. Mula diperkenalkan syarikat media digital REV Media Group (REV) ketika PRU-14 pada 2018, portal MyUndi sebagai portal sehenti yang komprehensif untuk semua yang berkaitan dengan PRU-15. MyUndi menyediakan berita, video, maklumat grafik dan kandungan berkaitan pilihan raya yang komprehensif dan menarik serta boleh diakses sepanjang 24 jam. (<https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2022/12/919274/portal-myundi-peroleh-50-juta-paparan-halaman>)

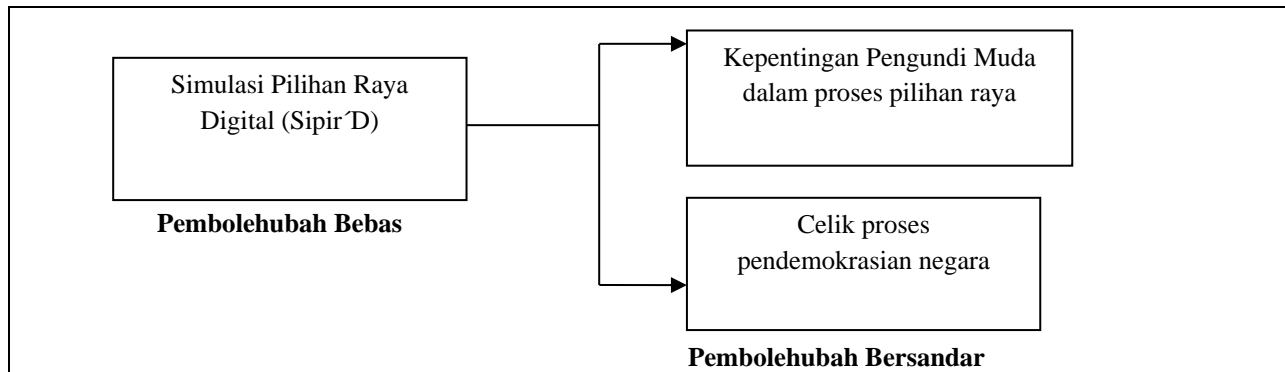
Pelaksanaan dan proses serta hasil pilihan raya kini semakin efektif dengan perkembangan teknologi komunikasi kini yang sejajar dengan Revolusi Perindustrian 4.0 yang menjadi pemacu kepada hubungan di antara manusia, peralatan fizikal dan dunia digital. Sistem ini menyediakan maklumat visual secara maya dan menggunakan data raya yang terkumpul untuk penyediaan perkhidmatan serta melakukan unjuran yang lebih tepat (<https://www.dosm.gov.my>). Pendidikan kini memerlukan tenaga pengajar menggunakan kaedah pembelajaran dan pemudahcaraan berpusatkan pelajar iaitu memberi peluang kepada pelajar untuk meneroka sesuatu yang baharu serta menekankan elemen penggunaan teknologi terkini. Pembelajaran simulasi pilihan raya melalui gabungan situasi sebenar dengan kemudahan teknologi digital kini oleh pelajar Kolej Matrikulasi Johor ini juga bertujuan menyahut pendidikan tersedia masa hadapan (*future ready education*) dalam memperkasa pembangunan modal insan. Hakikatnya, pengundi muda perlu pendedahan proses pilihan raya agar celik proses pendemokrasian negara. Pendedahan mengenai proses pengundian sebenar pilihan raya umum (PRU) diperluaskan di pusat pendidikan susulan negara menggunakan pendaftaran pemilih secara automatik bagi pengundi yang berusia 18 tahun. Hakikatnya, pengundi muda dapat memahami kepentingan bagi mengundi dan menjalankan tanggungjawab mereka sebagai warganegara. Menerusi program simulasi mengundi pilihan raya, penuntut diberi peluang melakonkan situasi sebenar proses pengundian seperti berbaris mengikut saluran, pengesahan identiti, cara melipat kertas undian dan lain-lain lagi. (<https://mykmu.net/2022/06/29/>).

2. PERNYATAAN MASALAH

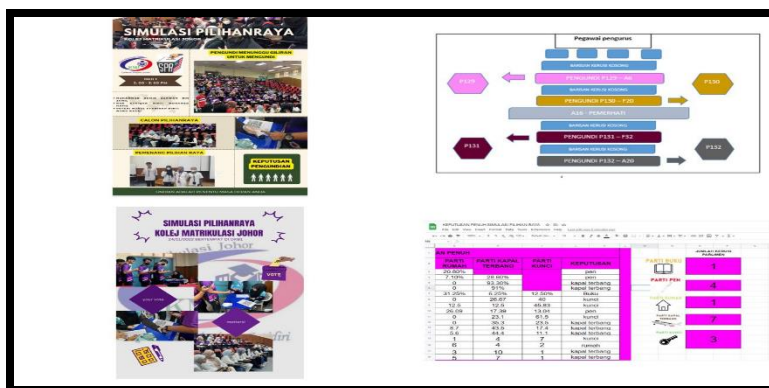
Pengundi muda berumur 18 tahun telah didaftarkan secara automatik sebagai pengundi dalam pilihan raya Malaysia. Perkembangan teknologi kini telah memudahkan pendaftaran pengundi muda ini secara lebih komprehensif dan menjimatkan masa. Merujuk kepada petikan akhbar Berita Harian (<https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2019/07/583598/daftar-pengundi-secara-automatik-jimat-tenaga-masa>), Felo Penyelidik (Undang-undang dan Perlembagaan) yang juga pensyarah kanan Fakulti Teknologi dan Informatik Razak, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) Kuala Lumpur, Dr Muhammad Fathi Yusof, berkata sistem itu juga memudahkan rakyat kerana tidak perlu ke SPR mahupun Pejabat Pos atau mana-mana ejen lain untuk mendaftar sebagai pemilih. Dengan adanya pendaftaran pengundi secara

automatik, tidak ada seorang pun pengundi yang berumur 18 tahun tidak mendaftarkan dirinya ke pusat SPR ataupun pejabat pos. Hal ini akan memberi kesedaran kepada mereka bahawa mereka telah diberikan tanggungjawab sebagai rakyat Malaysia untuk memilih sesuatu parti dalam pilihan raya sama ada pilihan raya umum dengan pilihan raya kecil. Sebagai contoh, pengundi muda hanya perlu menyemak nombor kad pengenalan mereka untuk memastikan bahawa nama mereka telah didaftarkan untuk pilihan raya.

Namun demikian melalui kajian rintis yang dijalankan kepada pelajar Kolej Matrikulasi Johor yang dijalankan menunjukkan walaupun mereka sedar tentang tanggungjawab sebagai pengundi muda dalam pilihan raya Malaysia tetapi masih kurang jelas tentang prosedur dan pengetahuan tentang maklumat berkaitan proses pilihan raya. Sebagai contoh melalui kajian rintis yang dijalankan mereka masih tidak membezakan pengundian bagi Ahli Parlimen dan Ahli Dewan Undangan Negeri. Begitu juga dengan tatacara semasa mengundi yang betul dan proses mengira mengira undi serta implikasi keputusan pilihan raya tersebut. Melalui permasalahan ini Unit Pengajian Am Matrikulasi Johor mengambil tanggungjawab mengaplikasikan proses pilihan raya dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor melalui kaedah SiPir'D.



Rajah 1. Kerangka konsep pelaksanaan Simulasi Pilihan Raya Digital Kolej Matrikulasi Johor



Rajah 2. Proses simulasi pilihan raya digital Kolej Matrikulasi Johor

3. OBJEKTIF KAJIAN

- i. Mengenal pasti kepentingan pengundi muda dalam proses pilihan raya dalam kalangan pelajar Kolej Matrikulasi Johor.
- ii. Mengkaji keberkesanan celik proses pendemokrasian negara melalui program Sipir'D dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor.

4. METODOLOGI KAJIAN

4.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini dilaksanakan secara kuantitatif dan kualitatif atau lebih dikenali sebagai *mixed method*. Reka bentuk secara tinjauan yang menggunakan borang soal selidik dan kaedah temu bual.

4.2 Populasi, Sampel dan Tempat Kajian

Sampel kajian kuantitatif ini adalah diambil secara populasi yang terdiri daripada pelajar Kolej Matrikulasi Johor sebagai responden kajian. Setiap sampel dipilih secara rawak mudah untuk soal selidik kajian. Bilangan sampel kajian untuk soal selidik (google form) adalah sebanyak 200 orang responden. Pemilihan bilangan sampel ini juga disokong oleh Roscoe dalam Fraenkel dan Wallen (2007) yang menyatakan sampel di antara 30 hingga 500 orang adalah bersesuaian dalam sesuatu kajian. Manakala, bagi kajian kualitatif pula, bilangan sampel yang dipilih adalah empat orang sebagai subjek kajian iaitu terdiri daripada empat pelajar Kolej Matrikulasi Johor, Tangkak yang dipilih secara bertujuan. Menurut Fraenkel dan Wallen (2007), pemilihan sampel secara "*purposive sampling*" atau pensampelan bertujuan adalah sesuai dengan kajian kualitatif. Creswell (2005) pula menyatakan bilangan antara empat hingga sepuluh subjek adalah bersesuaian dijadikan sampel untuk kajian kualitatif.

4.3 Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian

Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian dirujuk kepada pensyarah Pengajian Am Matrikulasi yang telah mempunyai pengetahuan dan pengetahuan pada peringkat sarjana muda serta sarjana tentang pembentukan instrumen kajian. Menurut Creswell (2007), instrumen yang mempunyai kesahan yang tinggi jika instrumen tersebut dapat diukur dengan jelas.

4.4 Prosedur dan Analisis Data

Data yang diperolehi daripada borang soal selidik dianalisis melalui komputer dengan menggunakan perisian *Statistical Package for The Social Science (SPSS)*. Menurut Pallant, J (2007), SPSS, adalah merupakan satu perisian penganalisan data yang canggih dan mudah digunakan. Sementara itu, data temu bual yang diperolehi dibuat transkripsi mengikut kod tertentu.

4.4.1 Analisis Data Kuantitatif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data daripada borang soal selidik. Analisis tahap pengukuran skor min berdasarkan Jadual 1 berdasarkan interpretasi Pallant, J (2007).

Jadual 1

Tahap analisis min

Bil	Nilai Purata Min	Tahap Kefahaman
1	1.00 – 2.33	Rendah
2	2.34 – 3.66	Sederhana
3	3.67 – 5.00	Tinggi

Sumber: Pallant (2007).

4.4.2 Analisis Data Kualitatif

Data-data yang diperolehi daripada temubual akan ditranskripsikan. Data-data transkripsi akan dianalisis secara manual. Data-data yang diperolehi daripada hasil temubual yang dijalankan akan dikodkan dan kod-kod petikan akan digunakan untuk menjawab soalan kajian. Responden dikodkan kepada responden satu (R1), responden dua (R2), responden tiga (R3) dan responden empat (R4). Tujuan pengekodan dilakukan adalah untuk memudahkan pengkaji membuat penganalisan dan melakukan “*audit trail*” jika diperlukan. Dalam kajian ini, nama dan latar belakang subjek tidak didedahkan untuk menjaga kredibiliti subjek dan organisasi yang diwakilinya.

5. DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

5.1 Mengenal Pasti Kepentingan Pengundi Muda Dalam Proses Pilihan Raya Dalam Kalangan Pelajar Kolej Matrikulasi Johor

Jadual 2 menunjukkan kepentingan pengundi muda berdasarkan suara generasi muda dalam pentadbiran negara berada dalam persetujuan yang tinggi dengan min purata sebanyak 4.44. Min yang tertinggi iaitu 4.62 yang menunjukkan tahap kefahaman tinggi bagi elemen idea generasi muda dan kontemporari boleh dikongsikan. Hal ini selari dengan kajian berkaitan Gelagat dan Tingkah Laku Golongan Muda Berpolitik di Terengganu (Nurhazilah Mamat & Nazli Aziz, 2018) yang menyatakan golongan muda merupakan penentu masa depan sesebuah masyarakat dan negara. Golongan muda bukan sahaja terletak pada bilangan yang ramai tetapi sangat bergantung kepada golongan muda yang aktif, berdisiplin dan progresif.

Jadual 2

Suara generasi muda dalam pentadbiran negara

Bil.	Item	Bil (orang) (peratus)					Min
		Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju	
1	Idea generasi muda dalam pembangunan sosioekonomi negara	112 (56.00)	88 (44.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.56
2	Suara generasi muda memikul tanggungjawab kerakyatan dalam memacukan politik negara	95 (47.50)	60 (30.00)	37 (18.50)	8 (4.00)	0 (0.00)	4.21
3	Idea generasi muda dan kontemporari boleh dikongsikan	124 (62.00)	76 (38.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.62
4	Gabungan intelek muda dan golongan berpengalaman dalam pembangunan negara	102 (51.00)	72 (36.00)	20 (25.00)	6 (3.00)	0 (0.00)	4.35
Purata min				4.44			

N=200

Sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dikategorikan sebagai tidak setuju. Sangat setuju dan setuju dikategorikan sebagai setuju.

Jadual 3 menunjukkan min keseluruhan bagi elemen pelapis muda sebagai pemimpin kini dan masa datang menunjukkan tahap persetujuan yang sederhana. Namun bagi item pemimpin muda diwakili semua peringkat umur menunjukkan tahap kefahaman yang tinggi iaitu min sebanyak 4.56 berbanding min

sederhana 2.47 bagi item pengundi muda mampu melahirkan pemimpin matang dan berkualiti pada masa akan datang. Pendapat ini sekali disokong oleh Nurhazilah (2018) melalui Kajian Gelagat Tingkah Laku Golongan Muda Berpolitik di Terengganu yang menyatakan pemimpin serta golongan muda adalah saling bergantung, tidak dapat dipisahkan dalam segala aspek peranan, tindakan serta tanggungjawab masing-masing.

Jadual 3

Pelapis pemimpin masa kini dan hadapan

Bil.	Item	Bil (orang) (peratus)					Min
		Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju	
1	Pemimpin muda diwakili semua peringkat umur	111 (55.50)	89 (44.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.56
2	Pengundi muda memberi kesegaran dari segi kepimpinan dan dasar negara	70 (35.00)	67 (33.50)	63 (31.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	3.09
3	Pengundi muda mampu melahirkan pemimpin matang dan berkualiti pada masa akan datang	65 (32.50)	42 (21.00)	93 (46.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	2.47
Purata min					3.37		

N=200

Sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dikategorikan sebagai tidak setuju. Sangat setuju dan setuju dikategorikan sebagai setuju.

5.2 Keberkesanan Celik Proses Pendemokrasian Negara Melalui Program Sipir D Dalam Kalangan Pengundi Muda Kolej Matrikulasi Johor

Jadual 4 menunjukkan keberkesanan celik pendemokrasian negara melalui Program Simulasi Pilihan raya Digital di Kolej Matrikulasi dalam kalangan pengundi muda bagi elemen prosedur pendemokrasian pilihan raya dapat difahami pada tahap persetujuan yang tinggi iaitu min purata sebanyak 4.66. Bagi item mendedahkan bakal pengundi muda tentang tatacara yang betul proses pilihan raya negara dan bakal pengundi muda dapat melalui situasi sebenar proses pengundian menunjukkan min paling tinggi iaitu 4.89. Hal ini selari dengan kajian yang dijalankan Mohd. Zamirul (2022), Sifat dan Tingkah Laku Politik Pengundi Undi-18 di Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) di Pulau Pinang, menyatakan pengundi muda yang berusia 18 tahun agak teruja untuk pergi mengundi untuk pertama kalinya dalam pilihan raya. Hal ini dilihat kepada keinginan golongan ini merasa suasana dan pengalaman mengundi dalam pilihan raya.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

Jadual 4

Prosedur pendemokrasian pilihan raya melalui pilihan raya

Bil.	Item	Bil (orang) (peratus)					Min
		Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju	
1	Mendedahkan bakal pengundi muda tentang tatacara yang betul proses pilihan raya negara	178 (89.00)	22 (11.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.89
2	Bakal pengundi muda dapat mengenal pasti elemen pilihan raya yang lebih jelas	92 (46.00)	108 (54.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.46
3	Bakal Pengundi muda dapat melalui situasi sebenar proses pengundian	177 (88.50)	23 (11.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.89
4	Bakal pengundi muda didedahkan secara pratikal proses membuang undi dan proses keputusan pilihan raya	78 (39.00)	122 (61.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.39
Purata min					4.46		

N=200

Sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dikategorikan sebagai tidak setuju. Sangat setuju dan setuju dikategorikan sebagai setuju.

Jadual 5 menunjukkan perkaitan perkembangan teknologi komunikasi (TMK) dengan proses pilihan raya menunjukkan tahap kefahaman yang tinggi iaitu min purata sebanyak 4.30. Bakal pengundi muda dapat mengetahui cara semakan daftar pengundi dalam talian menunjukkan min paling tinggi iaitu 4.64 berbanding item bakal pengundi muda didedahkan proses perkembangan pilihan raya umum dalam bentuk portal sehenti mencatat min sebanyak 3.99. Hal ini seiring dengan kajian yang dijalankan Yazid et al. (2020) menerusi kajian Pola Sokongan Pengundi Muda sebelum Pilihan Raya Umum ke 14 di Malaysia yang menyatakan pengundi muda cenderung memilih media elektronik dalam proses demokrasi negara.

Jadual 5

Perkembangan teknologi komunikasi dalam proses pilihan raya

Bil.	Item	Bil (orang) (peratus)					Min
		Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju	
1	Bakal pengundi muda dapat mengetahui cara semakan daftar pengundi dalam talian	128 (64.00)	72 (36.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.64
2	Bakal pengundi muda didedahkan proses perkembangan pilihan raya kini dalam bentuk portal sehenti	78 (39.00)	42 (21.00)	80 (40.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3.99
3	Bakal pengundi muda didedahkan keputusan pilihan raya kini yang lebih cepat dan tepat melalui TMK	77 (38.50)	102 (51.00)	21 (10.50)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.28
Purata min					4.30		

N=200

Sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dikategorikan sebagai tidak setuju. Sangat setuju dan setuju dikategorikan sebagai setuju.

5.3 Hasil Temu bual Keberkesanan Celik Proses Pendemokrasian Negara Melalui Program Sipir'D Dalam Kalangan Pengundi Muda Kolej Matrikulasi Johor

Hasil temu bual bersama empat orang pelajar Kolej Matrikulasi Johor, pengkaji memperoleh pelbagai jawapan yang diterima tentang Keberkesanan Celik Proses Pendemokrasian Negara Melalui Program Sipir'D Dalam Kalangan Pengundi Muda Kolej Matrikulasi Johor. Sebanyak empat set soalan temu bual bersama responden tersebut telah disediakan. Data-data yang diperolehi daripada temu bual telah ditanskripsikan menggunakan kod-kod petikan. Responden dikodkan kepada responden satu (R1), responden dua (R2) dan seterusnya. Dalam kajian ini nama dan latar belakang subjek tidak didedahkan untuk menjaga kredibiliti subjek dan organisasi yang diwakilinya.

Keempat-empat responden temubual dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor berpendapat Program Simulasi Pilihan raya Digital (Sipir'D) mendedahkan kepada mereka tentang tatacara yang betul proses pilihan raya negara.

“Saya sangat teruja mendapat turut serta dalam program ini yang mendedahkan cara mengundi yang betul yang sebelum ini saya kurang jelas prosesnya.” (R1)

Semua responden temu bual kajian ini juga bersetuju mereka dapat merasai pengalaman situasi sebenar proses pendemokrasian negara melalui pilihan raya dalam program yang dijalankan.

“Saya mendapat merasai pengalaman situasi mengundi yang sebenar seperti proses semasa beratur, semasa nama dipanggil oleh petugas, semasa menerima kertas undi dan cara untuk memangkah undi yang betul pada kertas undi. Lagi satu yang paling seronok jari tangan telunjuk dicelup dengan dakwat.” (R2)

Semua responden setuju bersetuju mereka mendapat maklumat tentang proses pengiraan pengundian dan keputusan pilihan raya negara melalui program yang dilaksanakan.

“Sebelum ini saya kurang tahu bagaimana proses pengiraan undi dijalankan...tapi sekarang saya sudah mengetahuinya... dan saya juga mendapat pengetahuan maksud bilangan undi untuk membentuk kerajaan dan maksud menang dengan majoriti mudah atau memperoleh 2/3 bilangan undi.” (R3)

Keempat-empat responden temu bual juga berpendapat perkembangan teknologi kini turut membantu maklumat pengundi dan proses pengundian lebih sistematik dan cepat.

“Memang bagus penggunaan teknologi terkini dan komunikasi dalam proses pengundian. Sebagai contoh pengundi muda terus didaftar bila berumur 18 tahun dan boleh disemak dalam talian. Selain itu proses pengundian pilihan raya baru-baru ini banyak dalam talian dan mudah diakses dengan cepat”. (R4)

6. KESIMPULAN

Kajian ini dijalankan untuk meninjau celik proses pendemokrasian pilihan negara dalam kalangan pengundi muda di Kolej Matrikulasi Johor. Fokus kajian dilakukan untuk mengenal pasti kepentingan pengundi muda dalam proses pilihan raya dalam kalangan pelajar Kolej Matrikulasi Johor. Seterusnya untuk mengkaji keberkesanan celik proses pendemokrasian negara melalui Program Simulasi Pilihan raya Digital (Sipir D) dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor. Dapatan daripada tinjauan menunjukkan pengundi muda kini semakin sedar kepentingan proses mengundi dalam memastikan pentadbiran dan pembangunan negara terus berjalan lancar. Program Simulasi Pilihan raya Digital (Sipir D) yang dilaksanakan memberi maklumat dan pengalaman sebenar kepada bakal pengundi muda tentang proses serta tatacara sebenar proses pilihan raya di Malaysia. Seterusnya, dapatan yang diperolehi menunjukkan elemen bagi setiap kategori menunjukkan tahap kefahaman yang sederhana dan tinggi iaitu purata min 3.37 hingga 4.46 sama ada kepentingan pilihan raya atau proses pendemokrasian pilihan raya dalam kalangan pengundi muda Kolej Matrikulasi Johor. Hasil temu bual juga menunjukkan maklum balas positif tentang manfaat dan pengalaman yang diperolehi responden. Kajian tinjauan ini diharapkan dapat memberi maklumat kepada pihak tertentu tentang perlu pendedahan proses pengalaman situasi sebenar pilihan raya kepada golongan muda. Pengundi muda dan bakal pengundi muda memang perlu pendedahan sebenar pengalaman proses serta tatacara mengundi yang sebelum ini hanya diperolehi melalui maklumat pembelajaran di pusat pengajian atau pembacaan di media sosial. Melalui simulasi proses pengundian dan keputusan pengundian pilihan raya mampu menambah maklumat generasi muda turun ke gelanggang pengundian pilihan raya bagi menunaikan tanggungjawab sebagai rakyat negara.

RUJUKAN

- Chua, Y. P. (2011). *Kaedah Penyelidikan. (Edisi kedua)*. Malaysia: McGraw-Hill.
- Creswell, J. W. (2005). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches Paperback*. London: Sage Publication.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. (3rd ed.)*. London: Sage.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2007). *How to Design and Evaluate Research in Education. 6th edition*. New York: McGraw-Hill.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Mohd. Zamirul, M. D. (2022). Sifat dan Tingkah Laku Politik Pengundi Undi-18 di Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) di Pulau Pinang. *Malaysian Journal of Sciences and Humanities*, 7(11).
- Nurhazilah, M. & Nazli, A. (27 Februari 2018). "Gelagat dan Tingkah Laku Golongan Muda Berpolitik di Terengganu." Pusat Pengajian Pembangunan Sosial dan Ekonomi, Universiti Malaysia Terengganu, Sosial Sciences Postgraduate Internatioal Seminar (SSPIS).
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual 3rd Edition*. Maidenhead: Open University Press.
- Yazid, S., Siti Noranizahhafifah, B., Hanifah, M., Mohmadisa, H., Nasir, N., Saiyidatina Balkhis, N., Samsudin, S. (2020). Pola Sokongan Pengundi Muda Sebelum Pilihan Raya Umum ke 14 di Malaysia. *Malaysian Journal of Society and Space*, 1, 80-94.

SPK02

TINJAUAN FAKTOR PENYUMBANG STRESS DALAM ORGANISASI KERJA

Amilee Ong Shiau Ling
Kolej Komuniti Bandar Darulaman (KKBDA)
Corresponding Author: amilee@kkbda.edu.my

Nurhuda Yusof
Kolej Komuniti Bandar Darulaman (KKBDA)

Nur Shakila Rosli
Kolej Komuniti Bandar Darulaman (KKBDA)

ABSTRAK

Tekanan kerja di tempat kerja kerap terjadi apabila keperluan kerja tidak sepadan dengan sumber, kebolehan dan kehendak pekerja. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti faktor penyumbang stress dalam organisasi. Bagi mencapai objektif ini, kajian telah dilakukan di Kolej Komuniti Bandar Darulaman dan Kolej Komuniti Bandar Darulaman Cawangan Jerlun. Borang soal selidik telah digunakan dalam proses pengumpulan data dan di edarkan melalui aplikasi *Google Form*. Seramai 41 orang responden telah memberikan kerjasama. Hasilnya telah di analisis menggunakan perisian *Statistic Package of the Social Sciences (SPSS) v23*. Analisis dibuat dengan menggunakan kaedah statistik deskriptif iaitu kekerapan, peratus dan min. Dapatan kajian ini telah menunjukkan faktor dominan yang menyumbang kepada tekanan kerja dalam kedua-dua organisasi ialah kemudahan yang disediakan di tempat kerja dengan skor min 3.39 iaitu di tahap sederhana diikuti dengan hubungan dengan pengurusan dengan skor min 2.91 juga berada di tahap sederhana. Oleh yang demikian, pnsyarah serta warga kerja di kedua-dua organisasi harus bijak menangani masalah yang berkaitan dengan stress ini agar tidak terus menjadi tekanan dalam pekerjaan dan mempengaruhi hasil kerja kelak.

KATA KUNCI

Stress, kehendak, beban tugas

1. PENGENALAN

Tekanan adalah kebimbangan yang berpunca dari masalah yang dihadapi dalam kehidupan seseorang berdasarkan definisi Kamus Oxford. Selain itu ianya juga merupakan reaksi terhadap persekitaran dan keadaan sekeliling. Kadangkala, seseorang boleh mengalami tekanan kerana berfikir melampaui kemampuan, berhadapan dengan terlalu banyak masalah dalam hidup atau perlu menyelesaikan sesuatu tugas di luar kemampuan diri. Kebimbangan jangka panjang, yang meliputi penyakit, urusan seharian seperti kesesakan jalan raya dan individu di sekeliling juga boleh menyumbang kepada punca tekanan.

Masalah tekanan di tempat kerja juga adalah salah satu isu yang agak serius dan sering berlaku dalam setiap organisasi. Ianya wujud dalam semua organisasi tidak kira besar atau skala kecil. Ianya perlu di atasi dengan pendekatan yang betul kerana ia dapat mempengaruhi prestasi dan kadar produktiviti dalam sesebuah organisasi. Menurut laporan Kongres Kesatuan Pekerja- Pekerja Dalam Perkhidmatan Awam, Cuopacs terdapat lebih 21,000 pekerja yang bersara awal disebabkan masalah tekanan di tempat kerja pada tahun 2018.

1.1 Pernyataan Masalah

Tekanan yang wujud di kalangan warga kerja terdiri dari faktor-faktor yang berbeza-beza mengikut persepsi, demografi dan juga keadaan sesebuah organisasi. Bidang pendidikan merupakan satu pelaburan untuk jangka masa yang agak panjang. Ianya juga merupakan salah satu bidang yang penting dalam menyumbang kepada pembentukan negara maju dengan melahirkan sumber manusia yang ramai. Kecemerlangan sistem pendidikan sering menjadi tumpuan dan hujah penting yang sering diperdebatkan. Tekanan kerja merupakan satu isu yang amat penting dan perlu diberikan perhatian kerana ia akan mempengaruhi pelbagai aspek kehidupan terutamanya terhadap prestasi kerja. Individu yang mengalami tekanan kerja ini akan merasa tidak gembira, tertekan, kemurungan dan berada dalam keadaan yang tidak stabil dari segi mental dan emosi. (Ismail, A. W., Badlishah, S., & Ab Hamid, K. (2021). Kajian ini di jalankan di kedua dua organisasi ini untuk mengenal pasti tahap penyumbang stress yang paling dominan. Hal berhubung stres ini penting untuk di teliti kerana menerusi pengenalpastian faktor penyumbang kepada stres dalam kalangan staf maka langkah-langkah intervensi boleh dirangka bagi meningkatkan semula motivasi kerja. Pendekatan yang akan dilaksanakan di harap dapat mewujudkan organisasi kerja yang sentiasa mempunyai daya saing dan memiliki kekuatan untuk mencapai sasaran kerja yang telah ditetapkan.

1.2 Persoalan Kajian

Dalam kajian ni terdapat beberapa persoalan kajian iaitu:

- i) Apakah faktor penyumbang stress yang paling dominan di kalangan warga kerja di organisasi?
- ii) Apakah faktor penyumbang stress yang kurang dominan di kalangan warga kerja di organisasi?
- iii) Adakah wujud perbezaan faktor penyumbang berdasarkan jantina di kalangan warga kerja di organisasi?

1.3 Objektif Kajian

Kajian ini di jalankan bagi memenuhi objektif berikut:

- i) Mengenalpasti faktor penyumbang stress yang paling dominan di kalangan warga kerja di organisasi
- ii) Mengenalpasti faktor penyumbang stress yang kurang dominan di kalangan warga kerja di organisasi
- iii) Mengenalpasti perbezaan faktor penyumbang berdasarkan jantina di kalangan warga kerja di organisasi

2. SOROTAN LITERATUR

Setiap organisasi mempunyai objektif atau *key performance index* yang telah di gariskan dan perlu dicapai pada peringkat dan tahap-tahap tertentu. Dalam usaha untuk mencapai kedua-dua target ini, kadang-kadang pihak pengurusan mula alpa kepada sumber yang paling bernilai iaitu manusia.

2.1 Definisi Stress

Konsep stres di tempat kerja telah digunakan dengan meluas untuk mengukur keberkesanan organisasi. Stres di tempat kerja merupakan masalah pekerjaan yang paling utama diperkatakan pada

masa kini (Kenny & Cooper,2003). Kenyataan ini juga selari dengan pendapat yang menyatakan stres di tempat kerja bukan sahaja merupakan ancaman utama kepada kesihatan malah ianya juga merupakan ancaman utama terhadap kejayaan organisasi (Noblet A, *et al* J,2001). Menurut Lunberg dan Cooper (2011) stress mampu menyebabkan tahap kesejahteraan hidup individu dan prestasi organisasi terganggu. Oleh itu, stres dilihat sebagai satu masalah yang mengakibatkan seseorang individu berubah tingkahlakunya. Arumugam (2016) menjelaskan bahawa tiga daripada setiap orang dewasa di Malaysia berhadapan dengan penyakit mental disebabkan oleh pelbagai keadaan dan kebanyakannya disebabkan oleh stres dan berasa tidak bahagia dalam kehidupan. Norzaini dan Faridah (2016) berpendapat, kebanyakan ahli kumpulan akademik beremosi dan mengalami stres yang tinggi dalam memenuhi *key performance index* organisasi masing masing. Walau bagaimanapun Chong, Muhammad Faizal dan Zuraidah (2018), melihat stres dalam pekerjaan pendidikan juga disumbangkan oleh tiada galakan atau bimbingan kerja Namun begitu, menurut Dewan Bahasa dan Pustaka (2019) Stres merupakan satu keadaan yang merujuk kepada situasi resah, cemas dan tegang yang dihadapi oleh seseorang disebabkan tekanan atau bebanan . Fenomena stres ini semakin serius berlaku dalam kehidupan termasuk organisasi kerja. Permasalahan stres semakin mendapat tumpuan kerana ia mampu mendatangkan implikasi negatif kepada organisasi seperti penurunan produktiviti kerja dan kadar *turnover* tinggi selain meningkatkan risiko kemalangan di tempat kerja. (Zahrul et al. 2020)

3. METODOLOGI KAJIAN

Soal selidik telah di edarkan secara rawak ke atas 41 orang responden di kalangan pensyarah dan staf pentadbiran di dua organisasi iaitu Kolej Komuniti Bandar Darulaman dan Kolej Komuniti Bandar Darulaman Cawangan Jerlun. Data kuantitatif iaitu data yang diperolehi daripada respon pilihan aneka pilihan dan skala likert yang di gunakan dalam item soal selidik dengan menggunakan perisian statistik SPSS bagi huraian dalam bentuk frekuensi, peratus serta min.

Instrumen kajian yang digunakan adalah berbentuk soal selidik Occupational Stress Indicator (OSI) yang dibina oleh Cooper et. al (1988). Soal selidik tersebut mengandungi tiga bahagian iaitu Bahagian A dan B. Bahagian A terdiri daripada demografi responden, manakala bahagian B merupakan soalan berkaitan dengan faktor-faktor yang menjadi penyumbang kepada stress di organisasi seperti kemudahan di tempat kerja, halangan rumah dan kerja, perhubungan di tempat kerja dan hubungan dengan pengurusan. Untuk memudahkan penganalisan data, skala Likert akan dikategorikan dalam Jadual 1. Skala likert yang digunakan adalah yang berasaskan 4 skala (1=Sangat Tidak Setuju, 2= Tidak Setuju, 3= Setuju, 4=Sangat Setuju).

Jadual 1
Bahagian dalam soal selidik

Bahagian	Dimensi
A	Demografi responden
B	Kemudahan di tempat kerja Halangan rumah dan kerja Perhubungan di tempat kerja Hubungan dengan pengurusan

Manakala, interpretasi skor min bagi kajian ini menggunakan sumber dari Dr. Jamil Ahmad (2002), skor min seperti dalam Jadual 2.

Jadual 2

Skala Skor Min dan Interpretasi

Skor Min		Interpretasi Skor Min
1.00 hingga 2.33	Rendah	(Kurang setuju/kurang membantu/kurang mahir/kurang memenuhi/ tidak pasti/kadang-kadang/tiada/sebahagian kecil)
2.34 hingga 3.66	Sederhana	(Setuju/membantu/mahir/memenuhi/ separuh)
3.67 hingga 5.00	Tinggi	(Sangat setuju/sangat membantu/sangat mahir/sangat memenuhi/ sangat selalu/semua/sebahagian besar)

4. DATA ANALISIS DAN PERBINCANGAN

4.1 Data Analisis

Dapatan kajian ini di analisis dengan huraian deskriptif bagi melihat frekuensi, peratus serta min bagi setiap bahagian dalam instrumen untuk mencapai keputusan terhadap objektif kajian yang di gariskan. Dapatan kajian ini juga di bentangkan dengan mudah dan jelas serta dipaparkan dalam bentuk jadual dan rajah bagi memudahkan pemahaman serta penghuraian yang lebih berkesan.

Jadual 3 menunjukkan taburan kekerapan dan peratusan jantina responden kajian di mana responden lelaki adalah 17 orang(41.5%) dan perempuan 24 orang (58.5%).

Jadual 3

Taburan jantina responden: Bilangan dan peratusan

Jantina	Frekuensi (f)	Peratus%
Lelaki	17	41.5
Perempuan	24	58.5

Jadual 4 menunjukkan bilangan responden mengikut unit yang iaitu pentadbiran dan akademik. Responden dari unit akademik mencatat kekerapan yang tertinggi iaitu 32(78%) orang dan diikuti oleh responden dari unit pentadbiran iaitu 9 (22%) orang sahaja.

Jadual 4

Unit responden kajian: Bilangan dan peratusan

Unit	Frekuensi (f)	Peratus%
Pentadbiran	9	22
Akademik	32	78

Dapatan kajian seterusnya adalah untuk menjawab persoalan kajian berikut:

- i) Apakah faktor penyumbang stress yang paling dominan di kalangan warga kerja di organisasi?
- ii) Apakah faktor penyumbang stress yang kurang dominan di kalangan warga kerja di organisasi?

Berdasarkan Jadual 5, dapatan kajian menunjukkan faktor penyumbang stress iaitu kemudahan di tempat kerja, dengan keseluruhan skor min ialah 3.39 berada pada tahap yang sederhana. Skor keseluruhan min bagi item halangan rumah dan kerja ialah 2.96(tahap min sederhana) dan diikuti dengan item perhubungan di tempat kerja dengan skor min juga berada pada tahap sederhana iaitu

3.07. Bagi item hubungan dengan pengurusan, skor min ialah 2.91 dengan tahap sederhana. Secara keseluruhan, kesemua faktor penyumbang stress berada pada tahap min yang sederhana.

Jadual 5

Skor min bagi faktor penyumbang stress

Faktor penyumbang stress	Skor min	Tafsiran tahap min
Kemudahan di tempat kerja	3.39	Sederhana
Halangan rumah dan kerja	2.96	Sederhana
Perhubungan di tempat kerja	3.07	Sederhana
Hubungan dengan pengurusan	2.91	Sederhana

Berdasarkan Jadual 6, dapatan kajian menunjukkan berdasarkan 8 item soalan berkaitan kemudahan di tempat kerja, di dapati bahawa keseluruhan skor min ialah 3.39. Bagi perolehan skor min ini, ia berada pada tahap yang sederhana. Melalui item yang diukur, sistem penghawa dingin mencukupi mencapai min skor sebanyak 3.610 (sederhana), di ikuti dengan kemudahan surau yang memuaskan 3.488(sederhana) dan mesin pencetak adalah mencukupi 3.171 (sederhana). Berdasarkan dapatan kajian ini, responden berpendapat kemudahan sistem penghawa dingin yang telah disediakan oleh pihak pengurusan berada pada tahap yang baik, manakala bilangan mesin pencetak yang ada tidak mencukupi dan perlukan penambahan untuk memenuhi permintaan responden dalam melaksana dan melengkapkan tugas di organisasi masing-masing. Menurut Zafir, Sheikh Muhamad Hizam dan Nur Sa'adah (2018) dalam kajian mereka tidak menafikan faktor persekitaran boleh menyebabkan stress namun cabaran persekitaran perlu dikawal bagi membolehkan sesuatu pekerjaan dilaksanakan dengan berkesan.

Jadual 6

Kemudahan di tempat kerja

Item	Kenyataan	Min	Tahap Min
1	Ruang kerja sendiri selesa dan kondusif	3.463	Sederhana
2	Kemudahan pantri memuaskan	3.366	Sederhana
3	Kemudahan tandas memuaskan	3.341	Sederhana
4	Kemudahan surau memuaskan	3.488	Sederhana
5	Kemudahan internet memuaskan	3.439	Sederhana
6	Sistem penghawa dingin mencukupi	3.610	Sederhana
7	Mesin fotostat adalah mencukupi	3.244	Sederhana
8	Mesin pencetak adalah mencukupi	3.171	Sederhana
	Skor min keseluruhan	3.39	Sederhana

Bagi faktor penyumbang stress halangan rumah dan kerja, soalan item tidak berupaya melupakan kerja semasa berada di rumah mempunyai min yang tertinggi iaitu 3.122 dan item sering membawa balik kerja pejabat ke rumah min yang terendah iaitu sebanyak 2.805. Berdasarkan kajian yang dilaksanakan oleh Nor Azimah (2016), isu campur tangan keluarga terhadap kerja berlaku apabila wujudnya tuntutan pemenuhan tanggungjawab keluarga dalam waktu kerja. Dalam laporan oleh Bernama Online bertarikh 8hb. November 2011, hampir separuh pekerja Malaysia bekerja lebih 8 jam sehari dan membawa pulang kerja secara tetap untuk diselesaikan pada sebelah malam.

Jadual 7

Halangan rumah dan kerja

Item	Kenyataan	Min	Tahap Min
1	Sering membawa balik kerja pejabat ke rumah	2.805	Sederhana
2	Tidak berupaya melupakan kerja semasa berada di rumah	3.122	Sederhana
3	Sikap pasangan terhadap jawatan dan kerjaya	2.829	Sederhana
4	Tuntutan tugas menjarakkan hubungan dengan pasangan/	3.073	Sederhana

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

	anak		
5	Tuntutan tugas mengubah kehidupan peribadi/sosial	3.073	Sederhana
6	Konflik kepentingan bersama pasangan yang juga mengejar kerjaya	2.902	Sederhana
7	Mengejar kerjaya sehingga mengabaikan rumahtangga	3.073	Sederhana
8	Mempunyai masa yang cukup untuk menguruskan tugas peribadi semasa waktu kerja	2.854	Sederhana
9	Sempat mencari waktu rehat sendiri semasa kerja	2.951	Sederhana
	Skor min keseluruhan	2.96	Sederhana

Jadual 8 menunjukkan dapatan untuk faktor perhubungan di tempat kerja. Item ini terdiri dari 7 soalan. Skor min keseluruhan bagi faktor perhubungan di tempat kerja ini ialah 3.007 (tahap sederhana). Untuk item yang paling dominan dalam faktor perhubungan di tempat kerja ini ialah mempunyai hubungan yang baik sesama kakitangan lain iaitu skor min 3.341 dan yang paling rendah ialah kurang sokongan sosial daripada orang lain 2.732.

Jadual 8

Perhubungan di tempat kerja

Item	Kenyataan	Min	Tahap Min
1	Mempunyai hubungan yang baik dengan ketua	3.220	Sederhana
2	Mempunyai hubungan yang baik sesama kakitangan lain	3.341	Sederhana
3	Rakan sekerja sentiasa memberi galakan dan bantuan	3.390	Sederhana
4	Kurang sokongan sosial daripada orang lain	2.732	Sederhana
5	Sukar bekerja dengan orang/pekerja yang berlainan jantina	2.634	Sederhana
6	Sukar bekerja dengan orang/pekerja yang berlainan jantina	2.829	Sederhana
7	Sering berdepan dengan politik pejabat	2.902	Sederhana
	Skor min keseluruhan	3.0070	Sederhana

Berdasarkan Jadual 9, skor min keseluruhan untuk faktor hubungan dengan pengurusan ialah 2.9146. Faktro hubungan dengan pengurusan terdiri dari 12 item soalan. Dapatan kajian menunjukkan responden berpendapat arahan ketua adalah jelas dan mudah difahami dengan min tertinggi iaitu 3.073. Manakala, item kurang rundingan dan komunikasi dua hala dengan min 2.756 menunjukkan situasi ini wujud di dalam organisasi.

Jadual 9

Hubungan dengan pengurusan

Item	Kenyataan	Min	Tahap Min
1	Arahan ketua adalah jelas dan mudah difahami	3.073	Sederhana
2	Ada maklum balas dan tunjuk ajar mengenai kerja yang di amanahkan	2.805	Sederhana
3	Pihak pengurusan adil dalam membuat keputusan	2.878	Sederhana
4	Pihak pengurusan adil dalam membuat agihan kerja	3.073	Sederhana
5	Pihak pengurusan sedia menerima cadangan/pendapat orang bawahan	2.976	Sederhana
6	Bebanan kerja tidak setimpal dengan gred yang disandang	2.780	Sederhana
7	Diberi ruang untuk menambah baik hasil kerja	2.902	Sederhana
8	Diskriminasi yang terlindung dan pilih kasih	2.951	Sederhana
9	Kurang bimbingan dan sokongan dari pihak atasan	2.561	Sederhana
10	Kurang rundingan dan komunikasi dua hala	2.756	Sederhana
11	Moral dan iklim organisasi adalah positif	3.244	Sederhana
12	Diberi peluang untuk menonjolkan keupayaan yang ada	2.976	Sederhana
	Skor min keseluruhan	2.9146	Sederhana

Objektif 3: Mengenalpasti perbezaan faktor penyumbang stress berdasarkan jantina di kalangan warga kerja di organisasi

Berdasarkan dapatan deskriptif ini jelas menunjukkan perempuan (N=24), bersetuju bahawa faktor penyumbang stress iaitu kemudahan di tempat kerja dengan $m=3.41$ lebih tinggi dari lelaki $m=3.36$. Walaubagaimanapun, dari segi halangan rumah dan kerja, jantina lelaki lebih cenderung untuk memilih faktor dengan $m=3.04$ berbanding perempuan $m=2.96$. Dari segi perhubungan di tempat kerja, lelaki lebih bersetuju bahawa item ini merupakan salah satu penyumbang stress mereka dengan $m=3.11$ berbanding perempuan $m=2.92$. Untuk faktor hubungan dengan pengurusan, hanya ada perbezaan min yang sedikit dan tidak ketara, lelaki $m=3.08$ dan perempuan $m=2.79$.

Jadual 10

Perbezaan faktor penyumbang stress berdasarkan jantina

Jantina		Kemudahan di tempat kerja	Halangan rumah dan kerja	Perhubungan di tempat kerja	Hubungan dengan pengurusan
Lelaki	Min	3.3603	3.0458	3.1176	3.0882
	N	17	17	17	17
	Sisihan piawai	.45475	.47313	.46630	.51325
Perempuan	Min	3.4115	2.9074	2.9286	2.7917
	N	24	24	24	24
	Sisihan piawai	.50336	.42552	.43372	.25538
Total	Min	3.3902	2.9648	3.0070	2.9146
	N	41	41	41	41
	Sisihan piawai	.47860	.44544	.45170	.40590

7. KESIMPULAN

Cadangan Kajian Akan Datang

Kajian stres di tempat kerja perlu dijalankan kerana sumbangannya amat bernilai dalam menghasilkan sumber manusia yang lebih produktif dan berdaya saing. Kajian yang telah di jalankan ini hanya kajian tinjauan untuk mengenal pasti faktor – faktor yang menjadi penyumbang kepada stress di kalangan warga kerja. Oleh itu kajian lanjutan boleh di perluaskan untuk melihat kesan stress di tempat kerja terhadap keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Berdasarkan tinjauan penyumbang stress yang telah di jalankan ini, kesemua faktor yang di nyatakan wujud dan boleh menyebabkan gejala yang boleh memberi kesan kepada kesihatan termasuk risiko penyakit jantung, masalah psikologi seperti kemurungan, ketegangan dalam diri, dan gangguan psikologi, fisiologi serta gelagat.

Kaedah kualitatif boleh di gunakan untuk kajian akan datang bagi mendapatkan gambaran situasi sebenar dan responden dapat mengemukakan masalah yang di hadapi responden. Selain daripada itu juga, kajian ini boleh di perembangkan kepada organisasi- organisasi lain untuk gambaran yang lebih besar dan komprehensif. Peluang latihan dan pengembangan kerjaya yang berkesan dan sistematik, serta penglibatan guru dalam membuat keputusan dan keadaan kerja yang lebih baik adalah faktor yang membantu guru bekerja, meningkatkan kepuasan kerja dan mengurangkan tekanan emosi (Anastasiou & Papakonstantinou, 2014).

RUJUKAN

- Anastasiou, S., & Papakonstantinou, G. (2014). Factors Affecting Job Satisfaction, Stress and Work Performance of Secondary Education Teachers in Epirus, NW Greece. *International Journal Management in Education*, 8(1), 37–53.
- Chong Chee Keong, Muhammad Faizal A. Ghani & Zuraidah Abdullah. (2018). Cabaran amalan komuniti pembelajaran dalam kalangan guru sekolah rendah berprestasi tinggi Malaysia. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 6(3), 1-14
- Dewan Bahasa dan Pustaka. (2019). *Stres*. Diambil daripada <http://prpm.dbp.gov.my/Cari1?keyword=stres>.
- Durrishah Idrus. et. al. (2004). Kajian Kesedaran Staf UTM Terhadap Keselamatan dan Kesihatan di Tempat Kerja, *Jurnal Technology*
- Ismail, A. W., Badlishah, S., & Ab Hamid, K. (2021). Hubungan Antara Tekanan Kerja Dan Prestasi Kerja Guru. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 6 (42), 432-439. DOI: 10.35631/IJEPC.642034. Dari laman web
- Kenny DT dan Cooper CL: Introduction: occupational stress and its management. *International Journal of Stress Management* 10(4), 275-279 (2003)
- Lundberg, U, & Cooper, C.L., (2011). *The science of Occupational Health: Stress, Psychobiology and the New World of Work*. West Sussex: Wiley Blackwell
- Noblet A, Rodwell J dan McWilliams J: The job strain model is enough for managers. *Journal of Managerial Psychology* 16(8), 635-649 (2001)
- Nor Azimah Chew Abdullah. (2016). Konflik Kerja-Keluarga Dalam Kalangan Pensyarah: Satu Tinjauan. *Sains Humanika*, 8(4-2), 131-135
- Norzaini Azman & Faridah Mydin Kuty. (2016). Imposing global university rankings on local academic culture. Dalam M. Yudkevich, P. G. Altbach & L. E. Rumbley (Eds.), *The global academic rankings game*. New York: Routledge Taylor & Francis Group
- Zafir Mohd Makhbul, Sheikh Muhamad Hizam Sheikh Khairuddin & Nur Sa'adah Muhamad. (2018). Hubungan stres pekerjaan dan produktiviti: Tinjauan terhadap pentadbir fakulti universiti penyelidikan. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 15(5), 168-180

SPK03

**THE DYNAMIC RELATIONSHIP BETWEEN SELECTED
MACROECONOMICS VARIABLES TOWARDS ECONOMIC GROWTH**

Siti Nur Najihah Azmi

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris Education University
siturnajihahbintiazmi@gmail.com

Siti Rabi'atul Adawiah Johari

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris Education University
rabiatuljoharii@gmail.com

Norimah Rambeli @ Ramli

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris Education University
norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

The primary goal of this study is to examine the relationship between economic growth and other macroeconomic variables in Malaysia, including foreign direct investment, exports, and jobs, using yearly frequency time series data from 1990 to 2021. Also, along with Vector Autoregression (VAR) and the Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test, this research will use the Granger Causality test and Johansen Juselius cointegration test to examine the relationship between variables in the observation. The findings indicate that the variables are stationary at first different in other words the variables are I(1). Furthermore, the ideal lag was discovered to be at lag 4 on the Vector Autoregression (VAR) test based on the Akaike value (AIC) and the cointegration test results show that there exists at least a single co-integrating vector in the model at 99% significance level. Moreover, the VECM results demonstrate a significant link between the selected macroeconomic variables and GDP growth. Hence, this demonstrates that the variables are in a stable balance over time and that the connection is true and not spurious.

KEYWORDS

GDP, FDI, Export, Employment

1. INTRODUCTION

Before Malaysia became a developing country as it is today, Malaysia was once colonized by several world powers such as the British, Portugal, Netherlands and Japan. It is estimated that Malaysia has been colonized for 446 years by foreign powers since the arrival of the Portuguese in Malacca in 1511. Several factors, such as the spread of religion and the expansion of power, contribute to this colonization. The main reason Malaysia was colonized was because it was rich in raw materials and natural resources. For example, due to the Industrial Revolution, the demand for tin by industry in Europe has been increasing since the early nineteenth century. The increased price has encouraged tin production in Malaysia. The wealth of the earth has made Malaysia the target of the world's great powers. The success of colonization will cause all the products of the earth to be exploited to the fullest. (Burhan Che Daud, 2020). After achieving independence on 31 August 1957, the liberal economic system was inherited and applied by Malaysia. For import substitution activities, a moderate level of protection is provided and FDI is drawn into export activities. This system has also greatly upgraded the infrastructure throughout the country. Due to this,

industrial intervention increased throughout time. Next, the implementation of the NEP focused on improving the country's economic situation following the previous racial riots. Many new domestic industrial interventions are part of the NEP. Malaysia's increasingly positive reputation has attracted an increasing number of investors from the US and Japan at this time. In terms of exports, FDI in export-oriented manufacturing is still encouraged. Furthermore, the Malaysian government implemented a new strategy to rein in the public sector in 1983. This process will kick off efforts to privatize and restructure public companies. This policy was implemented to increase the efficiency of less viable agencies and businesses. This approach promotes economic development, reduces financial burdens and government intervention in the economy. (Sanjaya Lall, 1995). In 1985, proton saga was introduced by Tun Dr Mathathir. This shows that he has led Malaysia in a new direction. Proton production can make Malaysia's economy not only dependent on the agricultural sector but also on the industrial sector. The concentration of the industrial sector began on February 8, 1982, when he implemented the Look East Policy. This policy was inspired by his desire to make Malaysia a developed country like Japan and South Korea. The country is unquestionably advanced in the manufacturing and industrial sectors, not only in Asia, but also globally (Zafar U. Ahmed, 2008). This study was conducted to examine the relationship between the selected macroeconomic variables and economic growth. An increase in the production of economic goods and services in a certain period of time is economic growth. Generally, economic growth is measured by using gdp. But in this study, economic growth is measured by using gdp, fdi and export. Economic development is important for a country because it can reduce poverty and increase access to public goods.

2. LITERATURE REVIEW

This section will discuss in depth regarding the previous studies as follow;

The Relationship between Foreign Direct Investment and Gross Domestic Product

Foreign direct investment attraction-related strategies have received top priority during developing countries' processes of economic growth (Vo et al, 2019). FDI is essential for achieving financial stability, fostering economic expansion, and enhancing social welfare on a worldwide scale (Nguyen et al, 2019). According to single-country investigation, there is a strong positive relation between FDI and economic growth in Korea during 1980 to 2009 (Koojaroenprasit, 2012). Besides that, Pakistan also shows the same reaction which is foreign capital flow gives a positive impact on economic growth (Shabaz and Rahman, 2010). Otherwise, there is no evidence of a beneficial effect of FDI on economic growth for Poland between 1993 and 1997. Furthermore, the researcher said that because Romania and Bulgaria were prone to growing inequality, monopolies, or reverse transfers of knowledge and technology, FDI hampered their ability to thrive (Konings, 2001). Basu et al (2003) identified a bidirectional relationship between FDI and economic growth for 23 developing nations between 1978 and 1996. After controlling for diverse nation impacts, they discovered that FDI and economic growth were associated over the long run or progressed in tandem. Moreover, their findings revealed that for nations with a higher level of economic openness, there was a cointegration interaction between these two variables, whereas for closed economies, there was a unidirectional causation relationship flowing through GDP to FDI. Thus, according to the (SANN, Thi Lwin, 2017) research in Myanmar, the findings exhibit FDI has positive linkages with GDP in the long-run.

The Relationship between Export and Gross Domestic Product

Exports are one of the components to measure economic growth and most of the countries export their goods and services to increase national income. According to Krueger (1985) research, exports help the economy use its resources more efficiently to generate goods and services that can then be sold in excess to meet foreign demand. Thus it can generate more national output and brings in foreign exchange earnings that may be used to finance economic growth. Besides that, according to Pridayanti (2014) explanation, she points out that a nation will export goods whose production costs are lower and whose raw resources are plentiful. The exporting nation will gain profit and benefits from this since it boosts the GDP and nation wealth. According to the (SANN, Thi Lwin, 2017) research in Myanmar, the results point out that exports have a positive relationship with economic growth while imports are negatively insignificant with economic growth. Thus, the growth of GDP is also analyzed by its components such as increasing consumption, government expenditure and exports. If the exports decrease while imports increase in the country, it results in negative impacts to GDP due to negative net exports (Khalid & Usman, 2022).

The Relationship between Employment and Gross Domestic Product

Furthermore, employment is also included in macroeconomic components. It can be measured by the employment or unemployment rates, jobscale, and others. Economic development that is both comprehensive and intense might be used to assess employment. Economic growth is governed by ways to use idle labor, whereas intense growth depends on education, R&D, IT, and invention. Employment is more crucial than the quality of the labor force when it comes to extensive expansion. In order to encourage rapid economic growth, it is crucial to raise the bar for education and the quality of the labor force (Manh et al, 2014). According to the article Economic Bulletin (2016), outrageous employment growth leads to retrieval in euro area GDP. During a crisis, the central bank assumes that labor market retrieval is vital to boost confidence and consumption, meanwhile regarding Okun's Law there is fewer consideration has, to date, been compensated to the solid "connectedness" among employment and GDP growth through the recovery. Other than that, unemployment will have a negative impact on the macroeconomics system and put heavy pressure on the government to manage the problems (Ladislav et al, 2020). It also illustrates that employment is crucial to stabilize macroeconomic conditions, besides developing economic growth in the country.

3. METHODOLOGY, MODEL SPECIFICATION AND DATA SERIES

In this section, there will be a brief explanation regarding the methodology approach utilized in the study. Moreover, in this section there will be initial information relating to data series and model specification.

3.1 Time Series Data

This study was carried out in Malaysia using yearly data from the 1990 till 2021. The goal was to look into the impact of employment, exports, and foreign direct investment on economic growth. This study also made use of selected macroeconomics data such as the Gross domestic product (GDP), Employment (Emp), Export (Ex), Foreign Direct Investment (FDI). This study makes use of secondary data from the Department of Statistics, the World Bank and other sources. All of this data is in the form of a time series, with the data spanning from 1990 to 2021.

3.2 Model specification

The study's specification model is based on a study conducted to determine the existence of a relationship between economic growth that is measured by gross domestic product (Gt), employment (EMP), exports (EX), and foreign direct investment (FDi). The general specification model with OLS method has been established as follows;

$$GDP_t = f(EMP_t, EX_t, FDI_t) \quad (1)$$

The following below is the augmented model specification proposed in this study;

$$GDP_t = \beta_0 + \beta_1 EMP_{it} + \beta_2 EX_{it} + \beta_3 FDI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Because equation (2) is a non linear model, parameter values for $\beta_i = (i = 0,1,2,3,4)$ cannot be directly estimated. As a result, it is suggested that the production function be changed to log-linear shown below;

$$\log GDP_t = \beta_0 + \beta_1 \log EMP_{it} + \beta_2 \log EX_{it} + \beta_3 \log FDI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

In equation (3), G_{it} represent the economic growth indicator by using gross domestic product (GDP). EMP_{it} is employment, EX_{it} is export, and FDI_{it} is foreign direct investment. All the data series are in yearly frequency as denoted by t , and all the values are in natural logarithm. The notation is....., $\beta_0 =$ is constant and β_1 is coefficient or magnitude where $i = 1,2,3,4$.

3.3 Econometric Approaches

This section describes the methodology framework that was used. First, the univariate unit root, as proposed by Dickey and Fuller, was used (1979). Second, the cointegration test procedure, as recommended by Johansen and Juselius was used to capture the long-term relationship between the variables (1990). Finally, in accordance with Sims, this chapter expanded on the analysis by employing the Granger causality tests in VECM (1972).

The error correction model is as follows;

$$\begin{aligned} \Delta in_gdp_c_t = & \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_gdp_c_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_gdp_c_{t-2} + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_gdp_c_{t-3} + \\ & \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_gdp_c_{t-4} + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta in_emp_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta in_emp_{t-2} + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta in_emp_{t-3} + \\ & \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta in_emp_{t-4} + \sum_{i=1}^n \theta_i \Delta in_exp_c_{t-1} + \sum_{i=1}^n \theta_i \Delta in_exp_c_{t-2} + \sum_{i=1}^n \theta_i \Delta in_exp_c_{t-3} + \\ & \sum_{i=1}^n \theta_i \Delta in_exp_c_{t-4} + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_fdi_c_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_fdi_c_{t-2} + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_fdi_c_{t-3} + \\ & \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta in_fdi_c_{t-4} + \delta_1 ECT1_{t-i} + \Omega_{1t} \end{aligned} \quad (15)$$

General Equations:

$$d(\text{in_gdp_c}) \text{ c } d(\text{in_gdp_c}(-1)) \text{ d}(\text{in_gdp_c}(-2)) \text{ d}(\text{in_gdp_c}(-3)) \text{ d}(\text{in_gdp_c}(-4)) \text{ d}(\text{in_employment}(-1)) \text{ d}(\text{in_employment}(-2)) \text{ d}(\text{in_employment}(-3)) \text{ d}(\text{in_employment}(-4)) \text{ d}(\text{in_export_c}(-1)) \text{ d}(\text{in_export_c}(-2)) \text{ d}(\text{in_export_c}(-3)) \text{ d}(\text{in_export_c}(-4)) \text{ d}(\text{in_fdi_c}(-1)) \text{ d}(\text{in_fdi_c}(-2)) \text{ d}(\text{in_fdi_c}(-3)) \text{ d}(\text{in_fdi_c}(-4)) \text{ ect1}$$

From the equations, the notation Σ symbolizes the optimum lag selection for each variable in the dynamic modeling. In this study, the Akaike Information Criterion (AIC) in Vector Autoregression (VAR) is utilized in order to select the optimum lag length for each variable in the equation system (Guttierrez, 2007). Additionally, the notations a_1 to a_6 are denoted as constants. In each system of the dynamic equation, the ECT has been developed. The notation v_t , it represents the white noise of each dynamic system.

4. RESULT ANALYSIS

To achieve the purpose and goals of the research, several tests were conducted based on the estimated model such as correlogram test, unit root test, granger causality test and jj test. This test was performed to determine the dependent variables' relationship to the independent variables, and to determine the extent to which the independent variables affect the dependent variables. This study involves four variables where there is one dependent variable which is Gross Domestic Product (GDP) and the others are independent variables (employment, export and Foreign Direct Investment (FDI)).

4.1 Augmented Dickey Fuller (ADF)

The results of the ADF unit roots test are shown in the table 1 below. The ADF unit roots test is conducted at two levels, which is at level form and first difference which considers factors, with constant but no time trend and constant and time trend. ADF unit roots test is a popular test of stationary or in other word it is known as a test to determine whether the variables are stationary or not. In this test, the least value produced by the Akaike Info Criterion (AIC) serves as the basis for selecting the ideal lag. Critical values produced by result estimation will be compared to the Augmented Dickey Fuller (ADF) statistical value (T). The result of the ADF unit roots test shows that the t-test statistics for all series from the ADF unit roots test at the level form are statistically significant to accept the null hypothesis of non-stationary. While, at first difference for all variables, the result shows that at 95% significance level, the null hypothesis is stationary which means that it is accepted and non-stationary are rejected. Therefore, the data series shows that they are stationary at first differences and not stationary at level form at 95% significance level.

Table 1
Augmented Dickey Fuller of Unit Roots Test

Variables	At Level		First Difference	
	Intercept	Trend and Intercept	Intercept	Trend and Intercept
GDP_t	-2.019440 [7]	-1.461860 [7]	-5.891838 ** [7]	-6.528895 ** [7]
$Employment_t$	-1.227124 [7]	-3.225880 [7]	-4.894048 ** [7]	-5.141393 ** [7]
$Export_t$	-1.771689 [7]	-1.851787 [7]	-4.034571 ** [7]	-3.974997 ** [7]
FDI_t	-3.829737 [7]	-3.690183 [7]	-5.166191 ** [7]	-5.147967 ** [7]

*Noted: The numbers in [] represent the number of lags that follow the Akaike Info Criterion (AIC). The sign ** indicates the significant level at 5%.*

4.2 Granger Causality

Granger causality is a test that aims to identify what variable granger-cause another variable and help in forecasting other variables. This test gives two kinds of direction which are bilateral and unilateral. Moreover, this test is carried out by using the optimal *Vector Autoregression (VAR)* lag which is lag 4. Based on the result shown in table 2, it can be seen that important causal links exist between independent variables. The results suggest that there is bilateral causality between macroeconomic variables; GDP, employment, export, and FDI which means that GDP does granger-cause employment, export, and FDI and vice versa, in which export, employment, and FDI does granger-cause GDP. The results also demonstrate that export and FDI are endogenous variables in the equation system. These conclusions are supported by the significant and negative sign (-2.970696 and -0.625406) of the error term variable (ECT). In other words, if there is a hazy instability in economic growth, those factors can effectively act as stabilisers or boost the nation's economic growth.

Table 2
Granger Causality Test in VECM Framework

Endogenous Variables	Exogenous Variables				
	ECT1 r=1(t-1)	ΔGDP	ΔEmployment	ΔExport	ΔFDI
ΔGDP	-3.666132 (0.0018)***	-	1.617687 (0.2248)	3.221559 (0.0482)**	2.511793 (0.0660)*
ΔEmployment	1.592015 (0.1337)	3.641725 (0.0483)**	-	3.820356 (0.0289)**	0.768202 (0.5591)
ΔExport	-2.970696 (0.0108)***	3.368495 (0.0586)*	3.120844 (0.0757)*	-	-1.536312 (0.1409)
ΔFDI	-0.625406 (0.5391)	0.066166 (0.8001)	2.807529 (0.0781)*	0.250287 (0.8597)	-

Note: The sign (Δ) indicates that the variables in each data set are all in the first differences. The diagnostic tests revealed that each equation for each data set was valid. Bracket () is specified for the Wald test probability value.

*** 99% Significance level

** 95% Significance level

* 90% Significance level

4.3 Johansen Juselius Cointegration

Johansen Juselius Cointegration is a cointegration test to determine if three or more time series are cointegrated. The data series are tested by this method using the maximum lag for the data series according to *Vector Autoregression (VAR)* which is lag 4. The results for this test are shown in the table below (table 3). At none, at least 1, and at least 2 the results show that the trace statistic test values are larger than the critical value of 5% and 1% which means that the null-hypothesis is easily rejected. While, at least 3, the null hypothesis fails to reject at 5% significance level but can reject at 1% significance level because the critical value is higher than the trace value. Hence, we can conclude that there exists at least a single cointegrating vector in the model at 99% significance level.

Table 3
Johansen Juselius Cointegration Test

Hypothesis	Cointegration System					
	Lag 4	Trace	Critical value (5%)	Critical value (1%)	λ Max	Critical value (5%)
None **	151.0336	47.21	54.46	20.32785	27.07	32.24
At least 1**	56.71025	29.68	35.65	6.534139	20.97	25.52
At least 2**	20.54630	15.41	20.04	3.937937	14.07	18.63
At least 3 (**)*	5.729522	3.76	6.65	2.159701	3.76	6.65

Note: Critical values are derived from Osterwald-Lenum (1992).

(**)* 1% Significance level

** 5% Significance level

5. CONCLUSION

This study specifically aims to investigate the relationship between selected macroeconomic variables, namely foreign direct investment, exports and employment on economic growth in Malaysia through utilizing the Vector Error Correction Model (VECM). The yearly time series data were used spanning 1990 until 2021. Multiple tests such as correlogram test, unit root test, granger causality test and Johansen Juselius cointegration test have been conducted to find out the relationship between independent variables which is Employment, Export, and Foreign Direct Investment to the dependent variable which is Gross Domestic Products. The result of all the tests highlighted that all the independent variables are related to the dependent variable. Therefore, with the tests that have been conducted, it proves that the value of Employment, Export and Foreign Direct Investment can be used to measure the economic growth in Malaysia.

REFERENCES

- Bashir Al Hemzawi, Natacha Umotoni. 2021. Impact of Exports and Imports on the Economic Growth. A Case Study of Rwanda from 2006 to 2020. International Financial Analysis. Retrieved from <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:1560984/FULLTEXT01.pdf>
- Basu, Parantap, Chandana Chakraborty, and Derrick Reagle. 2003. Liberalization, FDI, and growth in developing countries: A panel cointegration approach. *Econ. Inq.* 41: 510–16. https://econpapers.repec.org/article/oupecinqu/v_3a41_3ay_3a2003_3ai_3a3_3ap_3a510-516.htm
- Dickey, D. A., & Fuller, D. A. (1979). Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Roots. *Journal of American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Guttierrez, C. E. (2007). Selection Of Optimal Lag Length In Cointegrated VAR Models With Weak Form Of Common Cyclical Features (Working Paper Series No. 139). MPRA Paper 66065, University Library of Munich, Germany, revised 2009
- Juan M. Sánchez and Constanza S. Liborio. 2012. The Relationship Among Changes in GDP, Employment, and Unemployment: This Time, It's Different. Retrieved from file:///C:/Users/User/Downloads/ES_2012-05-18.pdf
- Khalid Usman and Usman Bashir. 2022. The Effects of Imports and Economic Growth in Chinese Economy. A Granger Causality Approach Under VAR Framework. *Journal of Risk and Financial Management*. Retrieved from file:///C:/Users/User/Downloads/jrfm-15-00531.pdf
- Konings, Jozef. 2001. The effects of foreign direct investment on domestic firms. *Econ. Transit.* 9: 619–33. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0351.00091>.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penelitian Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakultas Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Koojaroenprasit, Sauwaluck. 2012. The impact of foreign direct investment on economic growth: A case study of South Korea. *Int. J. Bus. Soc. Sci.* 3: 8–19. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/51179393.pdf>
- Krueger, A. O. (1985). Import substitution versus Export Promotion. *22(2)*, 20–23.
- Ladislav Mura, Tibor Zsigmond, Adam Kovacs, and Éva Baloghová. 2020. Unemployment and GDP Relationship Analysis in the Visegrad Four Countries. Retrieved from file:///C:/Users/User/Downloads/UNEMPLOYMENT_AND_GDP_RELATIONSHIP_ANALYSIS_IN_THE_.pdf
- Manh Pham Hong, Dao Thi Thieu Ha, and Nguyen Van Ngoc. 2014. Relationship between Economic Growth and Employment in Vietnam. *JED No. 222*, 40-50. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/319126019_Relationship_between_Economic_Growth_and_Employment_in_Vietnam
- Nguyen, Ha Minh, Ngoc Hoang Bui, and Duc Hong Vo. 2019. The Nexus between Economic Integration and Growth: Application to Vietnam. *Annals of Financial Economics* 14: 1950041. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1911-8074/12/4/176>.
- Pridayanti, A. (2014), Pengaruh ekspor, impor, dan nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia periode 2002-2012. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2(2), 10-20. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jupe/article/view/8103>
- Shahbaz, Muhammad, and Mohammad Mazur Rahman. 2010. Foreign capital inflows-growth nexus and role of domestic financial sector: An ARDL co-integration approach for Pakistan. *J. Econ. Res.* 15: 207–31.
- Sanjaya Lall. 1995. Malaysia: Industrial Success and the Role of the Government. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jid.3380070506>
- Sann, Thi Lwin. 2017. An analysis of the Relationship between Exports and Economic Growth: Evidence from Myanmar (From Year 1990-2015). Retrieved from <https://archives.kdischool.ac.kr/bitstream/11125/32145/1/An%20Analysis%20of%20the%20relationship%20between%20exports%20and%20economic%20growth.pdf>
- The Employment - GDP Relationship since the Crisis. 2016. Retrieved from https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/eb201606_article01.en.pdf.
- Zafar U. Ahmed, 2008. A conceptual framework for developing-country transnationals: PROTON Malaysia. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tie.20175>

SPK04

REPRESENTASI IMEJ VISUAL DAN ARTISTIK DALAM REKAAN SET TEATER KENA MAIN DI ISTANA BUDAYA

Zolkipli Abdullah

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Malaysia
zolkipli@fmsp.upsi.edu.my

ABSTRAK

Representasi imej visual dan artistik dalam sesuatu rekaan pentas merupakan proses yang amat penting. Gabungan elemen seni visual dan idea kreatif dalam bentuk binaan dua dimensi dan tiga dimensi di ruang pentas. Proses perubahan seni visual dan artistik boleh dihasilkan dalam bentuk abstrak, realistik dan eksperimental mengikut konsep dan tema naskah yang diterjemahkan dalam bentuk visual di pentas. Penelitian ini membahaskan peranan representasi imej visual dan artistik yang mempunyai regulasi dalam penciptaan produksi teater *Kena Main* dengan penerapan elemen unsur-unsur garisan, rupa, bentuk, ruang, jalinan, warna serta gabungan prinsip rekaan seperti keseimbangan, *proportion*, dominan, pergerakan dan kesatuan berdasarkan naskah teater *Kena Main* karya Khalid Salleh. Rekaan dan pembinaan set teater *Kena Main* mempunyai nilai estetika yang mengandungi pengaruh sosio budaya masyarakat dan memperlihatkan permainan kehidupan orang buta, gelandangan dan pecandu narkoba. Imej tiga golongan ini menjadi simbol representasi masyarakat terkait nilai persaudaraan dan kebersamaan antara satu sama lain. Hasil penelitian ini akan memperliatkan representasi imej visual dalam konteks rekaan dan binaan set dengan berlandaskan perlambangan simbol sosio budaya masyarakat.

KATA KUNCI

Representasi, Imej Visual, Artistik, Rekaan Set

PENGENALAN

Dalam matlamat organisasi sebuah produksi teater, aspek kepelbagaian idea penghasilan pelbagai rekabentuk rekaan set dalam seni persembahan merupakan perkara yang perlu perancangan dan perlaksanaan yang teratur, (Wesley,2000). Segala aspek perancangan amat penting dalam aktiviti yang melibatkan kerja-kerja permulaan produksi hingga ke akhir sesuatu persembahan pentas aspek yang perlu diberi perhatian termasuk yang melibatkan proses artistik yang melibatkan unsur seni oleh pereka set. Dalam hal ini, kepentingan penglibatan pereka set diperingkat awal produksi dapat melancarkan kerja-kerja pengarah terutama yang melibatkan aspek estetika seperti visual pentas, rekaan set pentas, tatahias dan tatacahaya pentas dan teknikal pentas dalam orginasasi sebuah produksi pentas. Nilai estetika sesebuah pementasan merupakan satu kesan visual yang terarah, tersusun dan dinilai melalui proses pengamatan artistik.

Naskah *Kena Main* begitu menekankan isu-isu masyarakat yang dipaparkan secara tidak langsung melalui sekumpulan pemuzik buta. Tema persoalan mengaitkan secara visual permainan pentas peradaban manusia meletakkan nilai sebenar makna kehidupan yang secara biologi mengandungi pengertian salah dan benar, baik dan buruk, dosa dan pahala, halal dan haram, syurga dan neraka. Manakala titik penghubung antara nilai hitam dan putih seperti yang disebutkan adalah manusia itu sendiri. Naskah *Kena Main* juga mengandungi pengertian “permainan” segolongan manusia yang mencari peluang dan kesempatan “menahan lukah di pergentingan” daripada kelemahan atau masalah yang menimpa dalam kalangan masyarakat atau rakan taulan, Khalid Salleh (2015). Gambaran visual ini membawa penonton ke arah matlamat naskah lakon oleh penulis skrip. Penglibatan pendidikan formal dibidang seni halus mahupun persembahan teater menemukan proses pembentukan karya-karya kreatif yang melibatkan artistik khasnya proses rekaan. Dalam proses

rekaan ini rata-rata amat memerlukan pelbagai peringkat kemahiran seperti kemahiran berfikir secara kreatif dan artistik, kemahiran teknikal, kemahiran pengurusan dan kemahiran berkomunikasi untuk menghasilkan karya yang terbaik.

PERNYATAAN MASALAH

Permasalahan kajian ini timbul atas dasar keperihatinan pengkaji melihat rekaan set yang ditampilkan pada pementasan teater *Kena Main* yang pernah dipentaskan di Istana Budaya pada 27 Mac hingga 5 April 2015. Melihat idea pereka set yang kreatif namun apakah prinsip rekaan telah diaplikasikan ataupun sekadar reka hias di atas pentas semata-mata. Seorang pereka set biasanya akan menterjemahkan kreativiti rekaan berdasarkan idea yang dibincangkan bersama pengarah dan tenaga produksi. Permasalahannya apakah menepati prinsip rekaan dalam pembinaan set pentas. Hal ini dapat dilihat seperti pereka set keterbatasan idea untuk menghasilkan set yang kreatif pada setiap pementasan di Istana Budaya. Berdasarkan temubual bersama Irwan Ismadi Sharim, Penolong Pengarah Kanan Artistik Istana Budaya (November 20, 2015),

“aplikasi unsur seni dan prinsip rekaan dalam pembinaan rekaan set pentas di Istana Budaya berlaku secara tidak langsung, ia tidak dilakukan secara teratur.”

Melalui temubual ini dilihat terdapat satu permasalahan yang timbul dari aspek susun atur rekaan set meliputi artistik dalam pementasan teater. Oleh itu, pengkaji mengambil pementasan teater *Kena Main* sebagai sampel rekaan set pentas untuk kajian ini. Pemilihan sampel ini diambil kerana teater *Kena Main* merupakan drama sebabak yang pertama kali dipentaskan di Istana Budaya. Mesej kemanusiaan yang berkaitan isu-isu sosial masyarakat Melayu diangkat secara relevan dalam pementasan ini. Berdasarkan daripada mesej dan isu disampaikan, bagaimana pula dengan rekaan set yang dipersembahkan. Seperti diketahui, pembinaan rekaan set perlu diterjemahkan dengan mengikut prinsip rekaan yang tepat. Dengan ketepatan prinsip ini akan menyumbangkan kesan yang agak besar terhadap sebuah pementasan dari aspek artistik persembahan. Hal ini untuk mengenalpasti bentuk-bentuk rekaan set pentas serta implikasi rekaan set pada tema dan naskah pada teater *Kena Main*. Rekaan set teater *Kena Main* berperanan sebagai bentuk representasi dalam hubungkait imej visual dan artistik yang diterjemahkan oleh pengarah artistik ke dalam bentuk persembahan pentas.

PERSOALAN KAJIAN

Sebagai seorang pereka yang bijak maka beberapa persoalan mesti bermain dalam fikirannya tentang sesuatu rekaan. Jawapan kepada setiap persoalan adalah bergantung kepada fahaman, idea dan pandangan yang lebih dinamik. Pertanyaan-pertanyaan sebegini akan membantu seorang pereka untuk meningkatkan kemahiran dan kepekaan dalam menghasilkan sesuatu rekaan dan binaan set yang bermutu.

- 1) Apakah bentuk rekaan set pentas dan hubungan diantara prinsip rekaan dan artistik dalam pembinaan rekaan set pentas *Kena Main* yang ditampilkan?
- 2) Bagaimanakah fungsi rekaan set pentas sekaligus boleh menemukan representasi yang melibatkan imej visual dalam teater *Kena Main*?
- 3) Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi rekaan set pentas dari aspek sosio budaya dalam teater *Kena Main*?

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini untuk melihat representasi unsur seni dan artistik dalam rekaan set pentas dalam produksi teater *Kena Main* di Istana Budaya. Hal ini merujuk pada idea dan pendapat di antara pereka

set dengan pengarah amat penting untuk menentukan konsep, hala tuju, nilai artistik dan ciri-ciri perlambangan pembinaan set yang dipersembahkan. Selain itu peranan pereka harus memberi perhatian kepada kehendak dan idea pengarah persembahan. Faktor ini adalah bagi menjamin kualiti rekaan yang dibina dan dihasilkan supaya menepati kehendak dan perancangan pengarah serta menjamin kelancaran persembahan dan menghasilkan pementasan yang mempunyai nilai artistik. Berikut merupakan huraian terperinci objektif kajian:

- 1) Mengenalpasti bentuk rekaan set pentas, hubungan diantara prinsip rekaan dan artistik dalam pembinaan rekaan set pentas *Kena Main* yang ditampilkan.
- 2) Menghuraikan fungsi rekaan set pentas sekaligus boleh menemukan representasi yang melibatkan imej visual dalam teater *Kena Main*.
- 3) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi rekaan set pentas dari aspek sosio budaya dalam teater *Kena Main*.

KAJIAN LEPAS

Menerusi penyelidikan ini, beberapa buah buku sebagai bahan rujukan bagi menjalankan kajian ini, Katie Mitchell (2015) menyatakan dalam bukunya *The Director's Craft: A handbook for the theatre*, dalam sesuatu persembahan beberapa aspek penting menjadi perhatian seorang pereka agar apa yang direka dan dibina memberi kesan yang baik pada keseluruhan sesuatu persembahan. Pekara yang selalu dipertimbangkan oleh seorang pereka set antaranya ialah dari aspek naskah seperti bilangan babak, tempat kejadian, latar masa, latar waktu dan latar sejarah. Dari aspek rekaan seperti bahan dan media yang digunakan dalam rekaan dan binaan set, keperluan saiz dan kuantiti dalam sesuatu rekaan dan binaan set, persekitaran pentas yang akan membawa kesan estetik antara set dan prop, unsur-unsur kekaguman, aspek ruang pelan lantai pentas dan kesan bunyi serta muzik dalam sesuatu persembahan tersebut. Kesemua elemen dan prinsip rekaan dalam pementasan penting bagi seorang pereka untuk diberi perhatian agar idea dalam rekaan pentas mempunyai matlamat kearah persembahan yang berkesan.

Menurut Vincent LoBrutto dalam bukunya *The Filmmaker's Guide to Production Design*, 2016. Metafora adalah rekaan yang menjurus idea-idea dalam menterjemahkan tema naskah melalui gambaran visual untuk berkomunikasi dengan penonton. Pemilihan objek atau makna- makna imej visual boleh ditukarkan dan boleh berdiri sebagai satu nilai yang lain melalui naskah lakon. Metafora bentuk visual yang ditafsirkan dari imej-imej perlu ada kekuatan dari segi makna dan simbol. Penggunaan objek atau imej-imej untuk memberi satu makna transformasi dan kefahaman realiti sangat mencabar. Kadang-kadang ia membuat penonton kesukaran untuk menerima atau membaca metafora (simbol makna) dalam satu pementasan teater (Vincent LoBrutto, 2016).

Aspek-aspek visual yang dititikberatkan dalam rekaan pentas adalah seperti hiasan rekaan binaan pada set, aspek latar pentas dan juga prop yang terdapat pada pelakon ataupun diletakkan di atas pentas yang mewakili beberapa simbol atau lambang estetika sesebuah pementasan. Seorang pereka set mesti mengkhusus sesuatu rekaan yang mereka minati untuk menghasilkan rekaan yang berkesan dalam sesuatu persembahan pentas. Bidang rekaan pentas memerlukan pereka itu harus mencari ruang tersendiri yang berkisar terhadap penekanan aspek estetika dan peragaan di atas pentas hinggalah sampai ke bidang kejuruteraan untuk memastikan sesuatu rekaan dan binaan set hingga setiap aspek bentuk visual dapat dihasilkan dan berfungsi di pentas (Mc.Kim, 2014).

Keindahan atau estetika menurut Herbert Read seorang ahli falsafah Inggeris dalam (*The Meaning of Art*) merumuskan definisi bahawa keindahan adalah kesatuan dari hubungan- hubungan bentuk yang terdapat diantara pencerapan-pencerapan pancaindera (*beauty is unity of formal relations among our sense perceptions*). Ciri-ciri pokok keindahan tersusun dari pelbagai keselarasan dan

pertembungan dari garis, warna, bentuk, nada dan kata-kata (Dharsono, 2010). Apabila penampilan karya seni dapat mempersonakan penghayat atau penonton, maka pesona ini akan memantapkan sikap estetik yang bersangkutan pada pemusatan kesedaran yang mempersona. Apa yang ada dihadapannya dan perlu diamati akan terangkat menjadi objek yang estetik.

Beberapa tinjauan ilmiah dapat dilihat dengan menggunakan beberapa teoritikal yang berkaitan untuk menganalisis kajian yang akan dijalankan. Perbincangan mengenai imej visual kebiasaannya menggunakan teori semiotik ataupun teori estetika diguna menganalisis apakah unsur-unsur ataupun makna dari paparan imej visual tersebut. Dari aspek kebudayaan, simbol memainkan peranan penting untuk melihat serangkaian pengertian tentang latar kehidupan manusia (Rohidi, 2012). Kehidupan seperti alam semesta, binatang dan sebagainya memperlihatkan simbol terhadap apa yang hadir di dalam dengan pelbagai ekspresi berbeza. Merujuk kepada kajian ini, pengkaji menggunakan imej visual untuk menganalisis sebuah pentas *Kena Main* di Istana Budaya. Persembahan teater *Kena Main* yang menyampaikan mesej sebuah kehidupan manusia dengan pelbagai ekspresi rasa, hal ini turut memberikan kesan terhadap rekaan set yang telah diciptakan. Pelbagai metafora dan imej yang menjadi paparan latar belakang pentas seperti bangunan, rumah kampung namun ia sangat penting untuk memahami ungkapan makna yang ditampilkan oleh seorang pereka set pentas. Menerusi kajian ini dari aspek analisis teoritikal pengkaji menggunakan teori dari Pierce. Menurut Aart van Zoest (2010) dengan mengambil pendapat Pierce terdapat tiga kategori dengan memberi fokus tiga peringkat iaitu *Firstness*, *Secondness* dan *Thirdness*. Berdasarkan tiga peringkat tanda- tanda dapat dianalisis dengan merujuk kepada (1) *Qualisign*, (2) *Sinsign*, dan (3) *Legisigns*. *Qualisign* merujuk kepada tanda sesuatu sifat, *Sinsign* merujuk kepada tanda bentuk atau rupa dan *Legisigns* merujuk kepada bahasa. Ketiga-tiga tanda ini dapat membantu untuk menganalisis imej visual teater *Kena Main* berdasarkan makna dari simbol yang dipersembahkan.

FAEDAH KAJIAN

Penyelidikan ini akan mengkaji produksi teater *Kena Main* di Istana Budaya. Hasil kajian ini dapat mengenalpasti aspek penting yang harus diberi perhatian oleh pereka set dan pasukan produksi iaitu penggunaan elemen unsur seni dan prinsip rekaan setiap peringkat akan membantu bagi menghasilkan keberkesanan proses rekaan dan kejelasan visual binaan set untuk sesebuah persembahan yang akan dipersembahkan mempunyai nilai-nilai artistik. Berikut adalah kepentingan kajian secara terperinci:

- 1) Memberi kefahaman kepentingan unsur seni dalam pembinaan rekaan set di Istana Budaya.
- 2) Mendedahkan dan mempertingkatkan kefahaman kepada pereka set tentang kepentingan unsur-unsur seni dalam proses rekaan.
- 3) Perkongsian ilmu yang boleh digunakan oleh pereka set dan pasukan produksi membantu menghasilkan keberkesanan proses rekaan dan kejelasan imej visual binaan set untuk sesebuah persembahan yang mempunyai nilai-nilai artistik.
- 4) Menghasilkan prosedur kerja kepada pereka set tentang kepentingan melestarikan aplikasi artistik dalam proses rekaan dan pembinaan set.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini dijalankan menerusi kaedah kualitatif, kerana data yang ditemukan nanti berupa karya-karya teater rekaan set pentas yang telah dipentaskan di Istana Budaya. Pendekatan temubual, semakan dokumen, pemerhatian dan kajian lapangan. Melalui kaedah ini data yang terkumpul dalam bentuk angka, perkataan, ilustrasi, data foto, majalah, buku, nota lapangan dan lain-lain bentuk yang berkaitan. Pengumpulan maklumat dalam kajian ini tertumpu kepada data yang dihasilkan melalui proses-proses yang telah dirancang.

1. **Prosedur Menjalankan Kajian**
 Terdapat empat fasa yang dibina oleh pengkaji:
 - a) Fasa Pertama - Temu bual bersama Pereka Set dan Pegawai Bahagian Produksi IB, seterusnya menjalankan pemerhatian di studio rekaan
 - b) Fasa Kedua - Temu bual bersama pelakon dan pengarah teater dan tenaga produksi yang terlibat dalam produksi teater ini.
 - c) Fasa Ketiga - Maklumat dari bahan bacaan ilmiah, video rakaman dan persembahan teater
 - d) Fasa Keempat - Analisis dapatan kajian secara menyeluruh.
 - e) Fasa kelima - Berdasarkan dapatan kajian pada fasa empat seterusnya bina implikasi.

2. **Prosedur Pemilihan Sampel**
 Sampel yang dipilih adalah bersesuaian dengan kes kajian yang dijalankan. Sampel yang dipilih tempat:
 - a) Istana Budaya, Kuala Lumpur
 - b) MATIC, Kuala Lumpur

Antara kaedah yang telah digunakan oleh pengkaji adalah melalui rujukan primer dan rujukan sekunder. Sumber rujukan primer dilakukan menerusi pemerhatian, temubual dan analisis dengan responden yang berkaitan. Temubual yang dikendalikan adalah melibatkan pereka set, pengarah artistik, teknikal di Istana Budaya. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen seperti pemerhatian, temubual, dokumen dan perakaman (foto, video, lakaran set pentas). Semua kaedah pengumpulan data diaplikasikan mengikut kesesuaian dengan data yang digunakan dalam penelitian ini.

Bil	Konsep	Data yang akan dikumpul	Teknik Pengumpulan Data						Catatan
			P	T	D	L	F	V	
1	Unsur-unsur seni dalam rekaan set	- kaedah dalam pembinaan set							
		-alatan dan bahan dalam set							
		-proses pembuatan set							
		-aplikasi unsur-unsur seni							
2	Perspektif imej visual dan artistik dalam pembinaan set	-pola dan prinsip rekaan							
		-fungsi rekabentuk set -simbol estetika dalam reka bentuk set							
3	Sistem sosial dan budaya pada rekaan set	-persekitaran							
		-pengetahuan							
		-keperluan							
		-nilai							
Petunjuk : P – Pemerhatian, T – Temu bual, D – Dokumen, F – Foto, L – Lakaran set pentas, V - Video									

KESIMPULAN

Dalam proses penciptaan rekaan set pentas *Kena Main*, kesatuan visual diantara medium fikiran dan perasaan yang menjelma pada pengkarya inilah kesatuan pokok yang dilahirkan di atas pentas. Perspektif imej visual yang penting adalah garisan, warna, tekstur, ruang dan simbol berdasarkan unsur tersebut secara psikologis garis dapat menimbulkan irama cerita, warna dan nada tertentu juga menimbulkan ritme. Peranan pereka set penting untuk menganalisis dan menterjemahkan aspek-aspek visual yang ada dalam bentuk skrip kepada bentuk visual di pentas. Imej-imej visual itulah yang akan memberi kesan besar kepada sesebuah pementasan.

Kesepakatan pereka set dan pengarah penting untuk menentukan hala tuju, ciri-ciri visual dan ciri-ciri estetika sesebuah persembahan teater untuk menepati kehendak pengarah. Ini bagi menjamin segala yang direka, dihasilkan dan di bina menepati kehendak dan perancangan pengarah serta menjamin kelancaran gerak lakon dan kesinambungan dalam sesuatu persembahan pentas. Sebagai seorang pereka set untuk teater perlu memahami unsur-unsur seni dan prinsip rekaan. Dengan adanya kefahaman ini maka pereka akan dapat memahami bentuk pementasan yang dicadangkan, seterusnya dapatlah menghasilkan rekaan dan terbinanya set yang bertepatan dengan kehendak pengarah dalam sebuah pementasan teater.

Dalam cadangan pembinaan rekaan teater *Kena Main*, peranan pereka set penting untuk menganalisis dan menterjemahkan aspek-aspek visual yang ada dalam skrip kepada bentuk realiti. Unsur-unsur visual itulah yang akan memberi kesan besar kepada sesebuah persembahan teater. Kesepakatan pereka set dengan pengarah penting untuk menentukan hala tuju, ciri-ciri visual dan ciri-ciri estetika sesebuah persembahan teater untuk menepati kehendak pengarah serta menjamin kelancaran gerak lakon dan kesinambungan estetika dalam sesuatu persembahan teater.

Gambar set Teater *Kena Main* di Istana Budaya, menunjukkan kesatuan imej visual dan gerak lakon memperlihatkan artistik persembahan.



Sumber: Koleksi Istana Budaya

Menurut Bank (2006), mengangkat sesebuah naskah perlulah mempunyai keupayaan berkomunikasi dengan baik, komunikasi di sini bukan sahaja pertuturan dialog tetapi juga penyampian imej visual, sinografer juga telah mencipta fotografi yang mungkin boleh dijadikan rujukan untuk dinilai kesan dan makna keseluruhan visual di pentas. Melalui naskah teater *Kena Main* yang memaparkan kisah semua lapisan masyarakat, ia adalah wajah teater semasa yang sangat mendukung prinsip kebenaran dan kebatilan dalam kehidupan ini melalui visual sosial manusia (gambar tentang manusia seperti persekitaran, kostum, tempat kerja dan tempat tinggal), dengan

pendekatan sosiologi yang menjuruskan kepada pengetahuan tentang latar masa dan ruang lakon melalui objek dan tubuh badan, pemandangan dan pemikiran.

Gambar set Teater *Kena Main* di Istana Budaya, menunjukkan kesatuan imej visual sosial manusia menjurus kepada latar masa dan ruang lakon.



Sumber: Koleksi Istana Budaya

RUJUKAN

- Arthur, B. (2010). *Pengantar Semiotika*. Yogyakarta: Penerbit Tiara Wacana Clare, P. R.(2007). *Drawing & Rendering for Theater*. USA: Focal Press Oxford. Dharsono, S. (2007). *Estetika* : Rekayasa Sains Bandung.
- Francis D.K. (2011). *Desain Interior Dengan Ilustrasi Edisi Kedua*. Jakarta: PT Indeks Jakarta Barat.
- Gary, T. (1999). *Stage Design A Practical Guide*. Bristol: The Crowood Press. Howard, P. (2003). *What Is Scenography?*. New York,USA: Routledge.
- Jaeni. (2012). *Komunikasi Estetik*. Bogor: IPB Press.
- Khalid, S. (2015). *Kumpulan Drama Pentas Kena Main*. Kuala Lumpur: ITBM Katie, M. (2008). *The director's craft: A handbook for the theatre*. USA: Routledge.
- Bujang, R. (2008). *RekaBentuk Seni*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya. Rohidi, T.R. (2000). *Kesenian dalam Pendekatan Kebudayaan*. Bandung: STSI Press.
- Rita, C. (2009). *Stage Craft Fundamentals*. USA: Focal Press Oxford
- Vincent L.B.(2002).*The Filmmaker's Guide to Production Design*.USA: Allworth Press.
- W, O. P. (2009). *Scene Design and Stage Lighting*. USA: Wadsworth, Cengage Learning Boston.
- Yasraf, A. (2010). *Semiotika Hipersemiotika*. Bandung: Matahari.

SPK05

PENGESANAN BOTNET P2P MENGGUNAKAN TEKNIK PENGENALPASTIAN NILAI AMBANG

Wan Ahmad Ramzi Wan Yusuf

*Kolej Komuniti Masjid Tanah, Paya Rumpit, 78300 Masjid Tanah, Melaka
ramzi016@gmail.com*

Mohammad Hairy Kharauddin

*Kolej Komuniti Masjid Tanah, Paya Rumpit, 78300 Masjid Tanah, Melaka
Airis1482@yahoo.com*

Mohd Rizal Dolah

*Kolej Komuniti Masjid Tanah, Paya Rumpit, 78300 Masjid Tanah, Melaka
rizal@kkmt.edu.my*

ABSTRAK

P2P Botnet dikenali sebagai salah satu ancaman jahat terhadap teknologi rangkaian komputer. Sebelum ini, beberapa teknik pengesanan telah dicadangkan untuk mengesan Botnet P2P. Salah satu teknik difokuskan adalah pada set fitur sebagai mekanisme pengesanan. Namun, kajian sebelumnya menyoroti pengesanan fitur untuk botnet P2P mendapati terdapat kekurangan kajian berkenaan ciri nilai ambang sebagai pengesanan botnet. Penyelidikan setakat ini cenderung memusatkan perhatian pada ciri pengesanan daripada analisis pada ciri itu sendiri. Dalam kajian ini, kami mengenal pasti nilai ambang untuk pengesanan Botnet P2P. Penyelidikan ini berdasarkan tujuh sampel bot dan 52 ciri diambil dari trafik rangkaian yang dicerap. Kami mencadangkan metodologi pengesanan terdiri daripada modul pemilihan ciri, modul regresi logistik dan pengenalan nilai ambang. Pendekatan kami berjaya mengenal pasti set ciri untuk mengesan P2P Botnet.

KATA KUNCI

P2p botnet, set fitur, nilai ambang, teknik pengenalanpastian

1. PENGENALAN

Komputasi Peer-to-peer (P2P) muncul dengan banyak penggunaan dan botnet memanfaatkan teknologi ini dengan memperkenalkan botnet P2P yang terdiri dari rangkaian P2P yang akan digunakan untuk mengendalikan bot kemudian menjadi ancaman terhadap jaringan komputer. Botnet P2P biasanya terlibat dengan kegiatan jenayah seperti serangan DDoS, penipuan klik, penyebaran spam dan juga mencuri maklumat peribadi pengguna. Jika dibandingkan dengan botnet tradisional dan botani yang lain, botnet P2P lebih sukar dikesan. Botnet umumnya dalam seni bina terpusat yang terdiri daripada titik kegagalan pusat. Ini akan menjadikan pelayan C&C lebih mudah untuk mengesan botnet apa pun. Walau bagaimanapun, botnet berusaha menghindari seni bina terpusat dengan meniru seni bina P2P dan mekanisme kawalan. Ini kerana tidak ada node terpusat untuk arahan dan kawalan dalam seni bina rangkaian P2P dengan setiap bot peer bertindak sebagai klien dan pelayan. Dengan melakukan itu, bot dapat dimanipulasi oleh botmaster untuk menyebarkan perintah kepada rakan sebaya seterusnya dan dapat mengumpulkan maklumat yang berguna dari mereka, itu menjadikan botnet P2P menawarkan ketahanan yang lebih tinggi walaupun sebahagian bot terganggu, masih ada lebih banyak bot yang dapat saling menghubungi dan berkomunikasi dengan botmaster.

Fortinet, sebuah syarikat keselamatan siber telah melaporkan pada suku kedua 2017 bahawa organisasi melaksanakan aplikasi P2P yang terdedah kepada malware dan ancaman botnet tujuh kali lebih banyak daripada organisasi yang tidak menggunakan aplikasi P2P. Selanjutnya, pengesanan

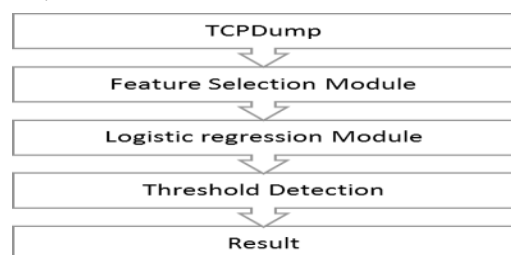
botnet P2P menjadi lebih mencabar kerana botmaster menyebarkan enkripsi untuk komunikasi mereka antara bot. Dipercayai bahawa ancaman botnet P2P akan terus berkembang untuk menghindari pengesanan dan memberikan kerumitan dalam ancaman serangan mereka. Kajian terdahulu mencadangkan banyak cara untuk mengesan botnet P2P. Salah satu tekniknyanya adalah dengan memilih ciri pengesanan sama ada dalam log proses host atau log rangkaian. Walau bagaimanapun, terdapat kekurangan dalam analisis ambang untuk setiap ciri yang dipilih itu sendiri. Kepentingan nilai ambang boleh menyumbang untuk mencari ciri sebenar yang dapat mengesan botnet. Masalah ini membawa kepada penyelidikan kami untuk mencari kaedah yang lebih cekap untuk mengenali kehadiran botnet dalam komunikasi rangkaian. Oleh itu, tujuan kajian ini adalah untuk membezakan tingkah laku Botnet P2P dalam trafik rangkaian melalui pengenalan ambang ciri.

2. KAJIAN LITERASI

P2P Botnet adalah kumpulan bot yang berkomunikasi berdasarkan seni bina terdesentralisasi menggunakan protokol peer-to-peer. Ghafouri et. al telah mencadangkan ambang pengesanan yang optimum berdasarkan pengesanan anomali untuk menentukan ambang dalam melaksanakan sistem dinamik dalam menghadapi serangan strategik. Metodologi dirumuskan sebagai pembela penyerang untuk menentukan ambang dengan mencapai pertukaran optimum antara penundaan pengesanan dan kadar positif palsu. Untuk mengoptimalkan nilai ambang, mereka melakukan algoritma yang mengira ambang tetap optimum yang tidak bergantung pada masa. Hasilnya menunjukkan bahawa pendekatan ambang batas adaptif mendapatkan penanggulangan pengesanan keseluruhan yang lebih baik-pertukaran positif palsu dan meminimumkan kerugian. Sementara itu, mencadangkan teknik baru dalam mengenal pasti nilai ambang statik dari ciri yang diturunkan dalam serangan pantas pada perspektif korban. Teknik baru ini menunjukkan nilai ambang terpilih yang tepat pada fitur pengaruh memberikan sumbangan untuk pengesanan IDS untuk mengesan anomali dalam rangkaian. Lebih-lebih lagi, pendekatan ini terbukti dalam mengenal pasti serangan pantas dalam masa nyata. Mencadangkan pengesanan anomali statistik berasaskan Rangkaian yang menerapkan teknik pengesanan anomali Statistik yang mengira skor anomali untuk setiap paket yang dilihatnya dan meneruskan paket ke mesin korelasi untuk tujuan pengesanan pencerobohan ketika ambang yang telah ditentukan dilintasi. Menurut, kajian ini menggunakan pendekatan pemodelan regresi logistik Multinomial untuk pengesanan pencerobohan anomali. Objektif utama adalah untuk menentukan potensi faktor risiko yang berafiliasi secara signifikan dengan serangan dan serangan prestasi dalam klasifikasi serangan. Jenis data yang digunakan untuk carian semula ini adalah pemboleh ubah bersandar dari pemboleh ubah kategori tidak tersusun berdasarkan data 1999 KDD-cup. Model yang dicadangkan mengira skor risiko untuk profil tingkah laku pengguna dan menghasilkan pengesanan pencerobohan yang lebih baik dan meningkatkan keselamatan bagi pengguna.

3. METODOLOGI

Di bahagian ini, kami menerangkan pendekatan kami untuk mengenal pasti ambang untuk pengesanan P2P Botnet. Rajah 1 menunjukkan keseluruhan metodologi yang digunakan dalam kajian ini.



Rajah 1. Metodologi ambang mengenal pasti

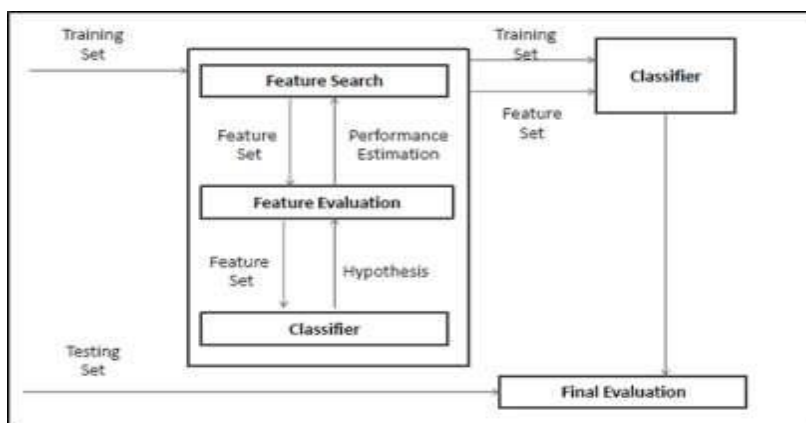
Pengesanan Botnet P2P kami disesuaikan berdasarkan metodologi yang dicadangkan oleh [10]. Modul oleh pengkaji sebelumnya terdiri daripada lima modul utama dengan tujuan untuk mengesan aktiviti pencerobohan serangan pantas dan disasarkan pada Modul Berasaskan Masa dan modul pengesanan Ambang. Modul yang diadaptasi dari pengkaji sebelumnya adalah modul TCPDUMP, Modul Pengekstrakan Ciri dan modul Ambang. Walau bagaimanapun, modul Berasaskan Masa telah digantikan oleh modul regresi Logistik agar sesuai dengan kajian ini. Pemilihan Feature yang menerapkan teknik perlombongan data dan fungsi modul regresi Logistik adalah dengan cara yang paling sesuai untuk menentukan ciri-ciri yang signifikan sementara modul Deteksi Ambang adalah untuk membezakan antara lalu lintas normal dan tidak normal dalam serangan botnet P2P. Modul Hasil mengandungi hasil pengesanan.

3.1 TCPDUMP

Tcpdump adalah alat mengendus paket yang digunakan oleh pentadbir rangkaian untuk mengendus dan menganalisis lalu lintas di rangkaian. Ini memungkinkan untuk melihat apa yang berlaku di rangkaian dan benar-benar berguna untuk menyelesaikan banyak jenis masalah termasuk masalah yang bukan disebabkan oleh komunikasi rangkaian. Aplikasi Tcpdump dapat membaca dan menulis trafik rangkaian masa nyata menggunakan perpustakaan libpcap yang mampu menangkap lalu lintas rangkaian dalam masa nyata dan disimpan ke fail. Libpcap pada awalnya dikembangkan oleh pembangun tcpdump dalam Network Research Group di Lawrence Berkeley Laboratory. Tangkapan paket tingkat rendah, pembacaan tangkapan file, dan penulisan kod penulisan fail tcpdump diekstrak dan dibuat menjadi perpustakaan, dengan mana tcpdump dihubungkan. Kini dikembangkan oleh kumpulan tcpdump.org yang sama yang mengembangkan tcpdump. Dalam kajian ini, modul tcpdump berfungsi membaca dan mentafsirkan trafik rangkaian mentah dari bentuk binari ke ASCII untuk membolehkan kandungan maklumat lalu lintas dapat difahami. Fail Tcpdump ditukar menjadi log parser (.csv) menggunakan alat tcptrace sebelum menjalani modul pemilihan ciri.

3.2 Ciri Pemilihan Modul

Fungsi fungsi modul pemilihan mampu menghilangkan ciri-ciri berlebihan dan tidak perlu yang juga menggambarkan sebagai proses memilih subkumpulan ciri yang berkaitan yang menyumbang dalam elemen NIDS dan mempunyai data palsu dan data berlebihan. Ini boleh mengakibatkan korelasi palsu yang akan mengganggu proses pembelajaran pengklasifikasi. Dalam Modul Pemilihan Ciri ini, model Wrapper dipilih kerana mengoptimumkan pengklasifikasi dan mampu menangani data dimensi besar. Kami menerapkan teknik pemilihan ke depan yang bermula dari set fitur kosong kemudian secara beransur-ansur meningkatkan set fitur. Enam ciri dipilih setelah menjalani proses ini yang mana ciri yang paling dipilih sebagai hasil akhir modul. Prestasi penilaian yang lebih baik untuk proses pemilihan ciri menghasilkan ketepatan keseluruhan pada 98.75% yang merupakan kadar pengesanan serangan yang sangat tinggi. Rajah 2 menggambarkan kerangka umum untuk kaedah pembungkus yang disesuaikan dari R. Kohavi dan G. John. Pendekatan kami memerlukan untuk mencari ciri yang dipilih daripada 52 ciri rangkaian. Tiga komponen terlibat mengikut gambar tersebut iaitu Pencarian ciri, Penilaian ciri, dan Klasifikasi.



Rajah 2. Kerangka umum untuk kaedah pembungkus

3.3 Regresi Pemilihan Modul

Fungsi Modul regresi logistik adalah untuk menganalisis set data yang mempunyai satu atau lebih parameter bebas untuk menentukan hasil dikotom di mana hanya ada dua kemungkinan nilai 1 (BENAR, Serangan) atau 0 (SALAH, normal). Ini juga merupakan teknik untuk mencari sistem probabilistik model yang paling sesuai untuk meramalkan peristiwa masa depan. Modul ini menggunakan regresi logistik binari untuk menyaring semua ciri yang dipilih dalam modul pemilihan ciri dan cuba mencari ciri signifikan terbaik dengan pengesanan ketepatan terbaik. Ciri-ciri penting yang dipilih kemudian akan digunakan dalam Modul Pengesanan Ambang. Ujian kebaikan dan jadual klasifikasi telah digunakan untuk mengesahkan pemilihan ambang untuk kategori ini.

3.4 Modul Pengesan Ambang

Modul ini diklasifikasikan sebagai ambang Klasifikasi yang mana data dari model regresi logistik telah dipasang dan dikelompokkan menjadi dua kelas 'normal' dan 'serangan' menggunakan kemungkinan kejadian yang ditentukan atau dianggarkan. Persamaan regresi model berdasarkan persamaan:

$$P = (Y) = (e ^ {(\beta_1 + \beta_0 X)}) / (1 + e ^ {(\beta_1 + \beta_0 X)})$$

Di mana:

P (Y) menunjukkan kebarangkalian kejayaan serangan. β_0 ialah pemalar persamaan.

β_1 menunjukkan kecerunan fungsi logistik

Bentuk alternatif dari persamaan regresi logistik diberikan oleh (Ramsey dan shafer, 2002) [17] Logit

$$(Y) = (\beta_0 + \beta_1 X_1 + E_i)$$

Di mana:

β_0 ialah pemalar persamaan

β_1 adalah coefficient dari pemboleh ubah peramal X_1 adalah pemboleh ubah ramalan

Data ini paling kerap dianggarkan untuk data binari, dan juga dikenali sebagai ambang kejadian [18]. Meletakkan nilai ambang yang rendah boleh menghasilkan positif positif yang berlebihan sementara meletakkan terlalu tinggi, ini boleh menyebabkan sistem kehilangan pengimbas yang kurang agresif [19]. Oleh itu, penting untuk memilih nilai ambang yang sesuai untuk mengesan aktiviti serangan botnet P2P. Model yang dipasang dari modul regresi logistik digunakan untuk melukis graf kebarangkalian menggunakan persamaan regresi logistik untuk mengenal pasti lalu lintas yang tidak normal.

4. HASIL DAN PERBINGANGAN

Hasil untuk model pengesanan dinilai oleh metrik pengukuran prestasi seperti jadual klasifikasi. Ketepatan pengesanan yang lebih tinggi bermaksud bahawa model itu baik untuk meramalkan tingkah laku tidak normal dalam lalu lintas rangkaian dan dapat mengesan serangan botnet P2P secara berkesan. Dalam eksperimen ini, kami menghasilkan lalu lintas rangkaian normal dan bot. Terdapat tujuh varian Botnet P2P yang telah dikenal pasti untuk digunakan dalam eksperimen ini. Gambaran setiap botnet seperti yang dinyatakan dalam Tabel 1. Sementara itu, lalu lintas P2P normal dihasilkan dengan menjalankan aplikasi P2P standar pada host komputer dengan antivirus yang diaktifkan. Ini untuk memastikan tidak ada aktiviti jahat dalam lalu lintas yang ditangkap. Lalu lintas jaringan dilabel sebagai "0" untuk P2P normal dan "1" untuk bot P2P.

Jadual 1

Penerangan Botnet yang digunakan dalam kajian ini

Botnet Variance	Description
Crypto Wall	Crypto Wall is a Trojan horse that able to encrypt files in the affected computer and later will ask users to pay for decrypt the files. This botnets mostly infect by exploiting kits hosted through malicious code, spam mails, and other malware.[20]
Kelihos	Kelihos botnet are also called as Hlux, this botnet included in the steal of bitcoins and spamming. Kelihos botnet is a P2P botnet which mean the individual nodes in botnet able to act as a C&C server to the botnet. At first this botnet was mainly involved in email spam and DDOS attack but later, the botnet was upgraded and this botnet able to perform stealing bitcoins wallet as well as a program used to mine bitcoins itself.[21]
Neris	Neris used an HTTP based C&C channel and not an IRC C&C channel. The activities of the botnet were to communicate using several C&C channels and then to try send it to SPAM which eventually send SPAM and performing click-fraud using some advertisement services.[22]
Rbot	Rbot is a group of backdoor Trojan that focuses on version of Microsoft Windows. After Rbot infected the computer, the computer will become controllable to attacker through an IRC channel. Usually order will be given by botmaster to spread to others computers by examining for network share with weak password and also abusing different vulnerabilities. Attackers will also perform other action such as DDOS.[23]
Tbot	Tbot is also a Trojan horse that opens a secondary passage on the infected PC to download and install extra malware and filch data. This botnet also associate with an IRC and get commands by performing activities such as download and execute files from a remote location, download and inject files into running process, connect to an arbitrary URL and take data from the infected computers and send it to the remote attacker.
Zbot	Zbot also known as Zeus, this botnet runs on Microsoft Window version and a family of Trojans that created by tool kits knowns as "Zeus". Zbot used different method to infect computers. It infest computer via spam, drive-by download and downloaded another malware. Mostly attackers behind Zbot usually will spread their threat through spam campaign. Drive-by downloads is occurred when user visit of the infected website. It mostly used to steal classified information from the infected computers especially online certificates, banking information and system information but it also able to steal other data that the attackers needs.[24], [25]

ZeroAccess	ZeroAccess is a botnet that affects Microsoft Windows operating system. It uses an advanced rootkit to hide itself in infected computers. ZeroAccess spread via web that had been infected and redirect traffic to a malicious web then in turn distribute it using toolkit called Black hole Exploit Toolkit and the Bleeding Life Toolkit. ZeroAccess also up-date itself using P2P network which allow the attackers to continually using ZeroAccess to perform any illegal activities. There are two main operation of ZeroAccess which is Bitcoin mining and Click fraud. Computers that have been infected will generate Bitcoins for the botnet controller and used click fraud to stimulate clicks on advertisement website that paid for per click basic.[26], [27]
------------	--

Dalam modul pemilihan ciri, kami memperoleh enam fitur seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2. Perhatikan bahawa a2b 'adalah paket yang mengalir dari host' a 'ke host' b 'sementara' b2a 'adalah paket yang mengalir dari host' b 'ke host' a '.

Jadual 2

Ciri terpilih dalam modul pemilihan ciri

Feature name	Description
pushed_data_pkts_a2b	The count of all the packets seen with the PUSH bit set in the TCP header.
pushed_data_pkts_b2a	The count of all the packets seen with the PUSH bit set in the TCP header.
Max_Win_Adv_a2b	The largest window advertisement that was sent from the destination to the source.
Max_Win_Adv_b2a	The largest window advertisement that was sent from the destination to the source.
pure_act_pkts_a2b	The total number of ACK packets sent between the hosts that were not piggy-backed with data (just the TCP header and no TCP data payload) and did not have any of the SYN/FIN/RST set.
throughput_b2a	The average throughput calculated as the unique bytes sent divided by the elapsed time i.e., the value reported in the unique bytes sent field divided by the elapsed time (the time difference between the capture of the first and last packets in the direction).

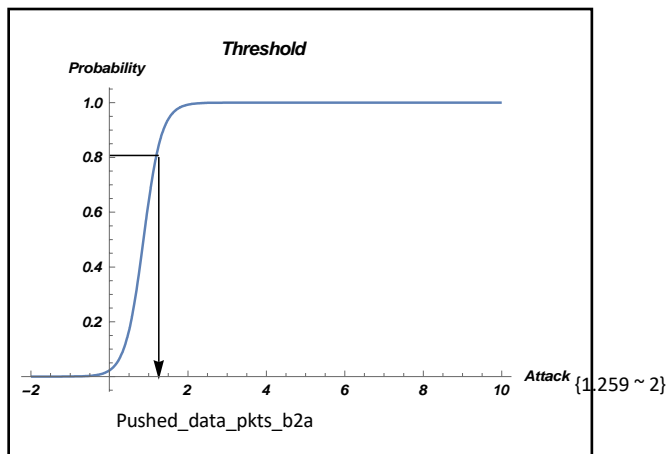
Dalam modul regresi logistik, kami menemui pengaruh ciri yang paling signifikan untuk mengesan botnet P2P dalam rangkaian. Apabila kualiti regresi logistik bertambah baik. Hanya ciri penting yang dimasukkan dalam persamaan regresi logistik. Dalam kajian ini, ciri-ciri Pushed_data_pkts_a2b, push_data_pkts_b2a dan pure_act_pkts_a2b sementara tiga ciri lain max_win_adv_a2b, max_win_adv_b2a dan throughput_b2a dianggap tidak menambah ketara pada model.

4.1 Identifikasi Threshold bagi fitur Pushed_data_pkts_b2a

Gambar 3, menunjukkan ciri pengaruh kedua, Pushed_data_pkts_b2a yang dihasilkan oleh persamaan regresi logistik yang sesuai untuk mengenal pasti ambang batas sebagai garis dasar untuk membezakan lalu lintas normal dan tidak normal dalam rangkaian. Persamaan regresi logistik yang mengira ambang adalah:

$$P(Y) = e^{(-3.763 + 4.339x)} / (1 + e^{(-3.763 + 4.339x)}) \text{ Logit}(Y) = (3.763 + 4.339X1)$$

Ambang batas untuk ciri ini dikenal pasti apabila kebarangkalian 80% diterapkan pada model.



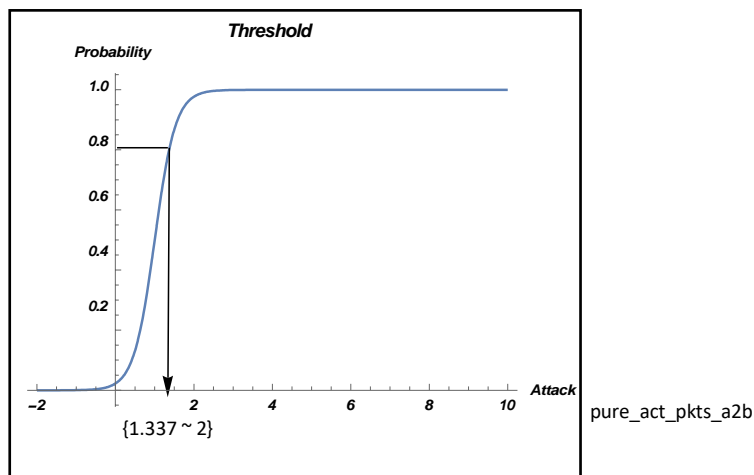
Rajah 3. Threshold bagi fitur Pushed_data_pkts_b2a

Nilai pemotongan adalah 1.259 dan oleh itu pemilihan 2 paket sesaat yang dibuat oleh tuan rumah tunggal dapat dianggap sebagai serangan, sementara jika nilai jatuh di bawah nilai ambang dianggap normal.

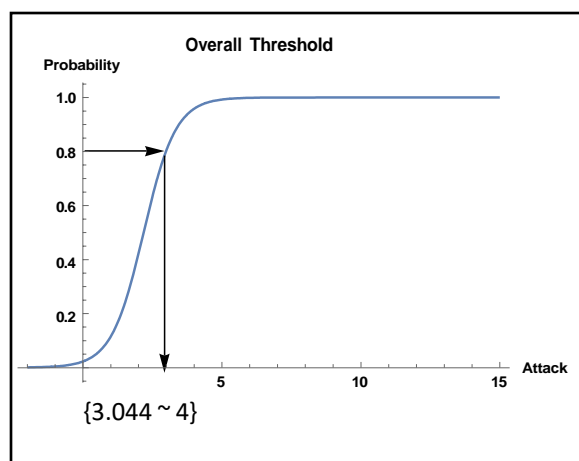
4.2 Identifikasi Threshold pure_act_pkts_a2b

Rajah 4 menunjukkan grafik yang dihasilkan dari regresi logistik yang dipasang untuk ciri pure_act_pkts_a2b. Persamaan logistik yang menghasilkan graf adalah:

$$P(Y) = \frac{e^{-3.763 + 3.763x}}{1 + e^{-3.763 + 3.763x}} \quad \text{Logit}(Y) = (3.763 + 3.763X)$$



Rajah 4. Threshold bagi fitur (pure_act_pkts_a2b)



Pushed_data_pkts_b2a, pure_act_pkts_a2b

Rajah 5. Threshold keseluruhan bagi fitur (Pushed_data_pkts_b2a, pure_act_pkts_a2b)

KESIMPULAN DAN KARYA MASA DEPAN

Kesimpulannya, makalah ini telah mendedahkan beberapa ciri yang dipengaruhi untuk P2P Botnet Detection. Didapati bahawa model model fitting menghasilkan yang paling sesuai untuk data. Ujian lalu lintas sebenar yang membuktikan bahawa pengesanan botnet P2P ditentukan oleh pushed_data_pkts_b2a dan pure_act_pkts_a2b dengan kedua-duanya pada nilai pemotongan ambang pada kadar pengesanan 80%. Untuk menyimpulkan bahawa, hasil analisis menunjukkan ciri yang dihasilkan memberikan sumbangan yang baik dalam pengesanan botnet P2P dengan kadar pengesanan yang lebih tinggi, sehingga memenuhi tujuan penyelidikan. Penilaian yang baik terhadap kadar pengesanan tidak berarti dapat digunakan dalam pengesanan kerana akan menghasilkan pengesanan penggera yang salah. Ia masih memerlukan peningkatan dalam mengembangkan teknik yang lebih baik untuk mengenal pasti nilai ambang yang dapat mengesan pelbagai jenis Botnet sambil meningkatkan kadar pengesanan. Oleh kerana kajian ini hanya memfokuskan pada protokol TCP, tujuannya adalah menerapkan protokol lain seperti UDP. Selain itu, dalam penyelidikan masa depan, kami bertujuan untuk melihat log IDS, untuk menentukan ambang yang sesuai dalam lalu lintas yang dapat menyumbang kepada ketepatan pengesanan IDS untuk membezakan aktiviti normal dan tidak normal dalam rangkaian.

PENGHARGAAN

Karya ini disokong oleh geran penyelidikan (GLUAR/CSM/2016/FTMK-CACT/I00013), Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia dan Kolej Komuniti Masjid Tanah. Penulis ingin mengucapkan ucapan ribuan terima kasih kepada Insfornet dari Universiti Teknikal Malaysia Melaka atas sokongan yang luar biasa dengan menyediakan kemudahan untuk menjalankan kajian.

RUJUKAN

- S. Saad, I. Traore, A. Ghorbani, B. Sayed, D. Zhao, W. Lu, J. Felix, and P. Hakimian, "Detecting P2P botnets through network behavior analysis and machine learning," in *2011 9th Annual International Conference on Privacy, Security and Trust, PST 2011*, 2011, pp. 174–180.
- M. J. Elhalabi, S. Manickam, L. B. Melhim, M. Anbar, and H. Alhalabi, "A review of peer-to-peer botnet detection techniques," *J. Comput. Sci.*, vol. 10, no. 1, pp. 169–177, 2013.
- J. Zhang, R. Perdisci, W. Lee, X. Luo, and U. Sarfraz, "Building a scalable system for stealthy P2P-botnet detection," *IEEE Trans. Inf. Forensics Secur.*, vol. 9, no. 1, pp. 27–38, 2014.
- Fortinet, "Threat Landscape Report Q2 2017," 2017.

- S. Vaziri, "Botnets: As We See Them in 2017," 2017. [Online]. Available: https://labs.ripe.net/Members/alireza_vaziri/botnet. [Accessed: 10-Sep-2017].
- [R. S. Abdullah, M. F. Abdollah, Z. A. M. Noh, M. Z. Mas'ud, S. Sahib, and R. Yusof, "Preliminary Study of Host and Network-Based Analysis on P2P Botnet Detection," *2013 Int. Conf. Technol. Informatics, Manag. Eng. Environ.*, pp. 105–109, 2013.
- G. Suarez-Tangil, E. Palomar, A. Ribagorda, and I. Sanz, "Providing SIEM systems with self-adaptation," *Inf. Fusion*, vol. 21, pp. 145–158, 2015.
- A. Karim, R. Bin Salleh, M. Shiraz, S. A. A. Shah, I. Awan, and N. B. Anuar, "Botnet detection techniques: review, future trends, and issues," *J. Zhejiang Univ. Sci. C*, vol. 15, no. 11, pp. 943–983, 2014.
- A. Ghafouri, W. Abbas, A. Laszka, Y. Vorobeychik, and X. Koutsoukos, "Optimal thresholds for anomaly-based intrusion detection in dynamical environments," in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, M. A. et al. Faizal, "Statistical Approach for Validating Static Threshold in Fast Attack Detection," 2010, vol. 4, no. 1, pp. 53–72.
- S. Staniford, J. a. Hoagland, and J. M. McAlerney, "Practical automated detection of stealthy portscans," *J. Comput. Secur.*, vol. 10, no. (1,2), pp. 105–136, 2002.
- Y. Wang, "A multinomial logistic regression modeling approach for anomaly intrusion detection," *Comput. Secur.*, vol. 24, no. 8, pp. 662–674, 2005.
- C. Gandhi, G. Suri, R. P. Golyan, P. Saxena, and B. K. Saxena, "Packet Sniffer – A Comparative Study," *Int. J. Comput. Networks Commun. Secur.*, vol. 2, no. 5, pp. 179–187, 2014.
- A. Lazzez, "A Survey about Network Forensics Tools," *Int. J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 2279–764, 2013.
- V. Bolon-Canedo, N. Sanchez-Marono, and A. Alonso-Betanzos, "On the behavior of feature selection methods dealing with noise and relevance over synthetic scenarios," *Proc. Int. Jt. Conf. Neural Networks*, pp. 1530–1537, 2011.
- R. Kohavi and G. H. John, "Wrappers for feature subset selection," *Artif. Intell.*, vol. 97, no. 1–2, pp. 273–324, 1997.
- F. Ramsey and D. Schafer, *The statistical sleuth: a course in methods of data analysis*. Cengage Learning, 2012.
- J. D. Toms and M. Villard, "Threshold Detection : Matching Statistical Methodology to Ecological Questions and Conservation Planning Objectives," *Avian Conserv. Ecol.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- J. J. Jung, V. Paxson, a. W. Berger, and H. Balakrishnan, "Fast portscan detection using sequential hypothesis testing," *IEEE Symp. Secur. Privacy, 2004. Proceedings. 2004*, pp. 1–15, 2004.
- F. I. Editors, "CryptoWall crimeware netted US\$325M in revenue: report," *Fintech Innovation*, 2015. [Online]. Available: <http://www.enterpriseinnovation.net/article/cryptowall-crimeware-netted-us325m-revenue-report-378336026>.
- M. Kerkers, J. J. Santanna, and A. Sperotto, "Characterisation of the Kelihos.B botnet," in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 2014, vol. 8508 LNCS, pp. 79–91.
- P. Aswal and A. Bijalwan, "Bitcoin Mining based Botnet Analysis," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 145, no. 6, pp. 23–27, 2016.
- M. Senthilkumar, V. Ramasamy, S. Sheen, C. Veeramani, A. Bonato, and L. Batten, "Computational intelligence, cyber security and computational models: Proceedings of ICC3 2015," in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2016, vol. 412.
- Trend Micro Inc, "Web Threat Spotlight - ZBOT/Zeus Sends Out Tailor-Made Spam," 2009.
- S. Nagendra Prabhu and D. Shanthi, "Examining zeus botnet by adopting key extraction and malicious traffic detection framework using DNS," *Int. J. Appl. Eng. Res.*, vol. 10, no. 3, pp. 6987–7007, 2015.
- P. Pearce, V. Dave, C. Grier, K. Levchenko, S. Guha, D. McCoy, V. Paxson, S. Savage, and G. M. Voelker, "Characterizing Large-Scale Click Fraud in ZeroAccess," in *Proceedings of the 2014 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security - CCS '14*, 2014, pp. 141–152.
- A. Neville and R. Gibb, "ZeroAccess Indepth," 2013.

PENUTUPAN SEKOLAH DAN KEHILANGAN PEMBELAJARAN DALAM KALANGAN MURID SEKOLAH: SATU TINJAUAN SEMASA PERINTAH KAWALAN PERGERAKAN AKIBAT PANDEMIK COVID- 19 DI MALAYSIA

Mohd Ridwan Abd Razak

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris
mridwan@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Objektif kajian ini adalah untuk meneroka faktor penyumbang kepada fenomena kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid sekolah di Malaysia akibat penutupan sekolah semasa semasa perintah kawalan pergerakan. Kajian ini melibatkan pengumpulan data sekunder dan analisis kandungan berhubung fenomena kehilangan pembelajaran murid sekolah di Malaysia menerusi pangkalan data Web of Science, Scopus, dan Google Scholar. Selain itu kajian ini juga menggunakan sumber data dari akhbar-akhbar tempatan dan luar negara, dokumen-dokumen dari agensi kerajaan, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) dan lain-lain dokumen yang berkaitan dengan konteks kajian ini. Hasil kajian ini mendapati bahawa sepanjang pelaksanaan pembelajaran dan pengajaran dari rumah akibat penutupan sekolah, terdapat lima faktor penyumbang kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid sekolah iaitu tahap pendapatan keluarga, infrastruktur untuk menyokong pelaksanaan pembelajaran dan pengajaran secara dalam talian, tahap pendidikan dan sokongan keluarga, keupayaan guru mengurus pembelajaran dan pengajaran secara dalam talian, dan motivasi murid untuk belajar. Kajian ini penting bagi memberi gambaran berkenaan isu kehilangan pembelajaran murid sekolah di Malaysia akibat penutupan sekolah semasa penularan COVID-19. Dapatan kajian ini dapat digunakan oleh pihak pemegang taruh untuk merangka plan strategik bagi menangani isu kehilangan pembelajaran yang dilihat telah menjejaskan kualiti pendidikan negara.

KATA KUNCI

Kehilangan pembelajaran, pandemik COVID-19, pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian, pengajaran dan pembelajaran dari rumah, perintah kawalan pergerakan

1. PENDAHULUAN

Pada 30 Januari 2020, Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) telah mengisytiharkan COVID-19 sebagai darurat kesihatan awam yang menjadi perhatian antarabangsa. Seterusnya, pada 11 Mac 2020, ia diisytiharkan sebagai pandemik global kerana terus merebak dengan cepat ke seluruh dunia. Kebanyakan negara terkesan dengan pandemik COVID-19 termasuk Malaysia yang merekodkan kes pertama pada bulan Januari 2020 dan angka jangkitan meningkat pada bulan-bulan seterusnya di kebanyakan negeri (Dawood et al., 2020; Ramli & Jamri, 2021).

Hal ini secara tidak langsung memberi tekanan kepada kerajaan untuk melaksanakan perintah kawalan pergerakan (PKP) bagi mengekang penyebaran virus di dalam negara. Penutupan sebilangan besar sektor dalam negara terutama pendidikan telah menjejaskan pendidikan dan tahap penguasaan murid terhadap mata pelajaran. Ketidakhadiran ke kelas dalam talian dan kegagalan mengikuti aktiviti pengajaran dan pembelajaran ketika PKP merupakan situasi yang benar-benar berlaku. Ia melibatkan murid di semua peringkat persekolahan dan seterusnya mengundang krisis pendidikan dalam kalangan masyarakat.

Kebanyakan negara yang melaksanakan PKP telah berhadapan dengan pelbagai cabaran besar dalam pendidikan seperti peningkatan kadar kehilangan pembelajaran. Malaysia tidak terkecuali dalam

mengalami isu kehilangan pembelajaran sepanjang PKP dilaksanakan. Mahalingam dan Jamaludin (2021) menyatakan bahawa PKP telah menyebabkan perubahan dalam pendekatan pendidikan secara drastik. Keadaan ini memburukkan lagi keadaan murid dari keluarga golongan rentan dan berpendapatan rendah yang telah mengalami masalah keciciran sejak sebelum kemunculan COVID-19.

Menurut Hamid et al. (2022), pada masa kini, terdapat kelompangan dan kekangan data berhubung isu kehilangan pembelajaran semasa PKP. Malah, kajian berkenaan isu kehilangan pembelajaran akibat penutupan sekolah semasa PKP masih lagi berada di peringkat awal. Zhang dan Storey (2022) dan Skinner et al. (2021) mengutarakan kepentingan mengekang fenomena kehilangan pembelajaran terutamanya semasa PKP akibat pandemic COVID-19 dan perlunya langkah-langkah yang berkesan diambil untuk mengatasinya.

Sehubungan itu, Donnelly dan Patrinos (2021) dan Schuurman et al. (2021) berpandangan perlunya satu kajian yang lebih lanjut dan mendalam untuk memahami faktor penyumbang kepada masalah kehilangan pembelajaran akibat penutupan sekolah semasa PKP dilaksanakan. Justeru, berdasarkan kekangan yang wujud dalam literatur berkenaan isu ini, kajian ini dilakukan bagi meneroka faktor penyumbang kepada kehilangan pembelajaran murid sekolah di Malaysia akibat penutupan sekolah semasa PKP.

2. TINJAUAN LITERATUR

Kehilangan pembelajaran merupakan isu penting dalam sistem pendidikan negara. Ia sering kali menjadi topik perbincangan dalam kalangan penyelidik dan pemegang-pemegang taruh yang berkaitan dengan pendidikan. Isu ini semakin meruncing apabila negara dilanda pandemik COVID-19. Krisis kesihatan ini telah memaksa kerajaan melaksanakan PKP yang menyebabkan semua peringkat persekolahan terpaksa ditutup bagi mengekang penyebaran COVID-19.

Secara umumnya, kehilangan pembelajaran dikaitkan dengan tiga fenomena penting. Pertama, fenomena ketidakupayaan murid menguasai sesuatu mata pelajaran. Ia dilihat berdasarkan perbezaan antara tahap penguasaan yang sepatutnya dicapai oleh murid dengan tahap penguasaan sebenar (Donnelly & Patrinos, 2021; Warsiyah, 2021). Keadaan ini ditunjukkan melalui pencapaian murid yang rendah dalam peperiksaan dan ujian (Devar & Maat, 2022; Layang & Mahamod, 2019).

Kedua, fenomena ketidakhadiran murid ke sekolah. Ia dilihat berdasarkan ketidakupayaan murid menghadirkan diri ke sekolah secara bersemuka atau mengikuti kelas pembelajaran secara dalam talian. Keadaan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti masalah kewangan, masalah sosial dalam keluarga, tidak mampu menyediakan peranti untuk pembelajaran dalam talian, dan kekangan capaian kemudahan internet (Ali et al., 2021; Chear et al., 2021). Ketiga, fenomena kehilangan motivasi murid untuk belajar. Ia dilihat berdasarkan kehilangan motivasi murid untuk terus mengikuti sesi pembelajaran sama ada secara bersemuka atau secara dalam talian. Keadaan ini disebabkan oleh gangguan dalam proses pembelajaran dan penggunaan kaedah pengajaran yang tidak interaktif (Fauziyaturrosyidah, 2021).

Dalam konteks Malaysia, masih belum ada definisi khusus untuk menjelaskan kehilangan pembelajaran dalam perspektif KPM. Walau bagaimanapun, berdasarkan kenyataan yang dikeluarkan oleh pentadbiran KPM dan tokoh-tokoh Pendidikan negara, kehilangan pembelajaran dilihat dari perspektif keciciran murid sehingga menyebabkan kemerosotan dalam pencapaian akademik berbanding sebelum pandemik COVID-19 yang melibatkan pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian. Keadaan ini disebabkan oleh kemerosotan motivasi untuk belajar akibat masalah capaian internet dan tidak memiliki peranti yang sesuai untuk pembelajaran secara dalam talian (Berita Harian, 2021; Bernama, 2022; The Star, 2021; Utusan Malaysia, 2021). Menurut Balakrishnan (2020),

walaupun liputan internet di Malaysia telah mencapai 80%, namun 40% murid tiada peranti untuk mengikuti pembelajaran secara dalam talian dan 40% murid lagi masih tiada capaian internet. Keadaan ini menggambarkan realiti sebenar bahawa kemudahan yang disediakan tidak berupaya memberi capaian pendidikan yang sewajarnya kepada murid.

Selanjutnya, UNICEF (2020) menyatakan penutupan sekolah disebabkan perintah kawalan pergerakan telah memberi kesan buruk kepada proses pembelajaran kanak-kanak. Keadaan ini telah memberi kesan yang mendalam kepada pembelajaran dan kesihatan mental kanak-kanak (Almeida et al., 2022; Tang et al., 2021; Yamamura & Tsustsui, 2021). Oleh sebab itu, perlu ada tindakan secara bersepadu untuk mengurangkan fenomena kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid. Menurut Amin dan Amin (2018), tindakan ini menuntut komitmen yang tinggi daripada guru-guru, pejabat pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia, dan ibu bapa. Antara strategi yang boleh dilakukan adalah dengan memberi tumpuan kepada pemantapan kemahiran literasi (keupayaan menulis, membaca, dan memahami perkataan) dan numerasi (keupayaan melakukan operasi asas matematik) bagi kanak-kanak sekolah rendah (Anggraena et al., 2022; Muzdalifa, 2022; Rozady & Koten, 2022). Keadaan ini menunjukkan murid sekolah rendah mengalami kehilangan pembelajaran peringkat asas yang akan memberi kesan kepada peringkat pembelajaran yang lebih tinggi.

Statistik global menunjukkan kes penutupan sekolah akibat pandemik COVID-19 berlaku diseluruh dunia. McKinsey & Company (2022) melaporkan bahawa pandemik COVID-19 telah menyebabkan penutupan sekolah secara purata selama lebih 30 minggu di negara-negara maju, 75 minggu di negara-negara membangun, dan 34 minggu di negara-negara berpendapatan rendah. Fenomena ini dilihat telah menyebabkan peningkatan kes kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid sekolah diseluruh dunia. Menurut United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2022), pandemik COVID-19 telah meningkatkan kadar kehilangan pembelajaran yang sangat ketara. Contohnya, bagi negara-negara di Amerika Latin dan Caribbean, kadar kehilangan pembelajaran telah meningkat kepada 80%, negara-negara Asia Selatan meningkat kepada 78%, dan bagi negara-negara Sub-Sahara Afrika meningkat kepada 89%. Keadaan ini telah menyebabkan majoriti murid tidak berupaya menguasai kemahiran asas menulis, membaca, dan mengira. Fenomena kehilangan pembelajaran perlu diberi perhatian yang sewajarnya kerana ia berpotensi menjejaskan pembangunan ekonomi negara dalam jangka sama panjang.

Kehilangan pembelajaran bukanlah isu baharu di Malaysia. Fenomena ini telah berlaku sebelum pandemik COVID-19. Namun, ketika PKP dilaksanakan yang menyebabkan penutupan sekolah dan pengajaran dan pembelajaran dilakukan secara dalam talian telah memberi kesan negatif kepada pendidikan murid-murid. Secara khususnya masih tiada angka rasmi yang tepat tentang tahap kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid sekolah rendah di Malaysia yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan. Namun menurut Lim et al. (2021), Malaysia dikategorikan sebagai negara membangun di Asia yang mengalami kehilangan pembelajaran paling tinggi iaitu pada kadar 0.95 tahun, bersamaan 11.4 bulan. Selanjutnya, menurut Amar-Singh et al. (2022) mendedahkan bahawa 40 peratus daripada murid-murid sekolah rendah di Malaysia tidak menyertai kelas secara dalam talian disebabkan oleh tiada peranti dan masalah sambungan internet. Malah, lebih mengejutkan dapatan daripada UNICEF (2021) mendedahkan 20 peratus murid sekolah di Malaysia telah hilang minat untuk bersekolah dan tidak mahu kembali ke sekolah apabila sekolah dibuka. Dapatan ini menunjukkan bahawa fenomena kehilangan pembelajaran benar-benar berlaku dan berada pada tahap kritikal. Oleh itu, ia memerlukan tindakan strategik daripada semua pemegang taruh untuk mengatasinya. Peratusan kehilangan pembelajaran ini akan terus meningkat jika tiada tindakan yang tuntas dan penutupan sekolah masih diteruskan.

3. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh daripada artikel-artikel akademik menerusi pangkalan data Web of Science, Scopus, dan Google Scholar. Selain itu kajian ini juga menggunakan sumber data dari akhbar-akhbar tempatan dan luar negara, dokumen-dokumen dari agensi kerajaan, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) dan lain-lain dokumen yang berkaitan dengan konteks kajian ini.

Kata kunci yang digunakan untuk mendapatkan artikel akademik dari pangkalan data Web of Science melalui ((TI=(Learning loss")) AND TI=(“COVID-19 pandemic”)) OR TI=(“school closure”)) dan Scopus melalui TITLE-ABS-KEY(("Learning loss") AND ("COVID-19 pandemic" OR "School closure")). Manakala, untuk Google Scholar menggunakan kata kunci “learning loss” / “kehilangan pembelajaran”, “COVID-19 pandemic” / “pandemik COVID-19”, dan “school closure” / “penutupan sekolah”.

Akhbar-akhbar dan dokumen-dokumen dalam talian yang digunakan adalah ditapis dari tahun 2020 hingga 2022. Sumber data dari akhbar-akhbar tempatan diperoleh dari Berita Harian, Bernama, The Star, Sinar Harian, dan Utusan Malaysia. Manakala, sumber data dari agensi tempatan terdiri daripada Jabatan Perangkaan Malaysia. Selanjutnya, sumber data dari laporan agensi antarabangsa diperoleh dari UNICEF, Mckinsey & Company, Pertubuhan Kesihatan Sedunia, Asean Development Bank Institute, dan United Nation Office for the Coordination of Humanitarian Affair. Hal ini kerana tempoh perintah kawalan pergerakan dan penutupan sekolah bermula pada bulan Mac 2020. Analisis kandungan diaplikasi dalam kajian ini dan huraian data dilakukan secara deskriptif berdasarkan tema-tema yang telah dikenal pasti melalui tinjauan data-data sekunder yang diperoleh.

4. DAPATAN KAJIAN

Berdasarkan analisis kandungan yang dilakukan terhadap pelbagai sumber, dapat disimpulkan terdapat lima faktor utama yang menyumbang kepada kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid semasa pelaksanaan PdP secara dalam talian akibat penutupan sekolah.

4.1 Tahap Pendapatan Keluarga

Sepanjang tempoh pelaksanaan PKP menyaksikan penurunan pendapatan keluarga yang sangat ketara. Menurut statistik daripada Jabatan Perangkaan Malaysia (2020) mendapati mereka yang bekerja sendiri mengalami penurunan pendapatan sehingga 94.8% dan 70.9% bagi pekerja di sektor swasta. Penurunan pendapatan telah menjejaskan keupayaan ibu bapa/penjaga untuk menyediakan keperluan persekolahan anak-anak mereka (Kasuapan, 2020). Hal ini kerana ibu bapa/ penjaga lebih mengutamakan kewangan keluarga untuk menyediakan keperluan asas untuk kelangsungan hidup seperti makanan dan tempat tinggal (Zakari et al., 2022). Keadaan ini semakin teruk apabila ramai ibu bapa/ penjaga yang telah hilang pekerjaan.

Berdasarkan statistik Jabatan Perangkaan Malaysia (2020 & 2021), kadar pengangguran telah meningkat dari 3.9 peratus pada Mac 2020 kepada 4.5 peratus pada Mei 2021 yang melibatkan 728, 100 orang telah hilang pekerjaan. Dalam konteks PdP secara dalam talian, didapati ibu bapa/penjaga tidak berupaya untuk menyediakan peranti yang sesuai dan mencukupi serta capaian internet yang baik. Keadaan ini telah menjejaskan motivasi dan emosi murid untuk terus mengikuti PdP secara dalam talian semasa tempoh penutupan sekolah (Zakaria et al., 2022). Menurut Asadullah (2022), kehilangan pembelajaran di Malaysia majoritinya dialami oleh murid yang datang dari keluarga yang berpendapatan rendah. Natiujahnya, sepanjang Mac 2020 hingga Julai 2021 merekodkan seramai 21,316 orang murid telah berhenti sekolah atas alasan faktor kemiskinan (Sinar Harian, 2022). Keadaan ini telah memburukkan lagi tahap kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid di Malaysia.

4.2 Infrastruktur Untuk Menyokong Pelaksanaan PdP Secara Dalam Talian

Umum mengetahui bahawa kejayaan pelaksanaan PdP secara dalam talian sangat bergantung kepada sokongan infrastruktur yang lengkap seperti capaian internet dan peranti yang sesuai (Abante et al., 2021; Basar et al., 2021; Thandavaraj et al., 2021). Kajian oleh Rahmat et al. (2021), Libasin et al. (2021) dan Nordin et al. (2021), mendapati majoriti murid sekolah yang mengalami masalah kehilangan pembelajaran semasa penutupan sekolah disebabkan oleh tiga faktor penting.

Pertama, murid tidak mempunyai peranti yang berupaya mengendalikan aplikasi penting untuk PdP secara dalam talian seperti Google Meet, Quizizz dan beberapa aplikasi lain yang digunakan oleh guru. Kedua, murid tidak mempunyai peranti yang mencukupi sehingga mereka terpaksa berkongsi dengan adik beradik yang lain. Ketiga, kediaman murid tidak mempunyai capaian internet yang baik. Menurut Asadullah dan Bhattacharjee (2022) dan Tang (2022), masalah ini sering berlaku dalam kalangan murid dari keluarga yang berpendapatan rendah dan murid yang tinggal di kawasan pedalaman. Bagi murid dari keluarga berpendapatan rendah, ibu bapa/ penjaga tidak berkemampuan menyediakan peranti yang sesuai dan capaian internet. Manakala bagi murid yang tinggal di kawasan pedalaman, walaupun ibu bapa/ penjaga berupaya menyediakan peranti yang sesuai namun mereka seringkali menghadapi masalah ketiadaan liputan internet.

4.3 Tahap Pendidikan dan Sokongan Keluarga

Fenomena kehilangan pembelajaran semasa penutupan sekolah juga disumbangkan oleh faktor tahap pendidikan keluarga. Menurut Engzell et al. (2021), Blaskó et al. (2021) dan Grätz dan Lipps (2021) tahap kehilangan pembelajaran yang tinggi berlaku dalam kalangan murid dari keluarga berpendidikan rendah. Hal ini kerana sepanjang proses PdP secara dalam talian di rumah, murid memerlukan sokongan dan bantuan secara langsung daripada ibu bapa dan ahli keluarga yang lain (Azhari et al., 2022; Saefudin et al., 2021).

Keupayaan ibu bapa dan ahli keluarga membantu murid memahami dan menguasai subjek yang dipelajari berupaya meningkatkan motivasi murid untuk mengikuti PdP secara dalam talian dari rumah. Sebaliknya, ketidakupayaan ibu bapa dan ahli keluarga membantu murid menjalani PdP secara dalam talian akan membantutkan motivasi murid untuk belajar dan seterusnya menyebabkan terus ketinggalan (Amalia et al., 2021; Balayar & Langlais, 2022; Saefudin et al., 2021). Dalam pelaksanaan PdP secara dalam talian, guru-guru mempunyai akses yang sangat terhad untuk memberi penjelasan bagi memastikan murid memahami dan menguasai subjek yang diajar (Efriana, 2021; Sumadi et al., 2022; Susanto et al., 2021). Oleh itu, ibu bapa dan ahli keluarga memainkan peranan yang sangat penting untuk memastikan murid dapat menguasai subjek yang dipelajari.

4.4 Keupayaan Guru Mengurus PdP Secara Dalam Talian

Pelaksanaan PdP secara dalam talian telah memberi cabaran baru kepada guru-guru. Kebanyakan guru yang terlibat dengan PdP secara dalam talian menghadapi masalah untuk melaksanakan PdP dengan berkesan bagi memastikan semua murid dapat menguasai subjek yang diajar. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Hassan dan Rahman (2021), Kuppusamy dan Norman (2021), dan Sahrir et al. (2021), mendapati terdapat guru yang kurang mahir menggunakan teknologi untuk pendidikan kerana faktor usia yang telah lanjut dan kurang pendedahan terhadap teknologi pendidikan terkini.

Selain itu, terdapat guru-guru yang kurang mahir untuk menyediakan bahan bantuan mengajar yang sesuai atau untuk mendapatkan bahan mengajar yang sedia ada melalui aplikasi-aplikasi tertentu (Magesvaran, 2021; Mahad et al., 2021; Zamri & Alias, 2022). Guru-guru juga kurang mahir

menggunakan teknologi pendidikan terkini untuk menjalankan PdP secara dalam talian secara interaktif dan kurang berupaya meningkatkan motivasi murid untuk mengikuti kelas dalam talian (Cholleng & Alias, 2022; Idriki & Tan, 2022; Sopian et al., 2021). Ketidakupayaan guru-guru menguasai dan menggunakan teknologi pendidikan terkini dalam melaksanakan PdP secara dalam talian memberi impak yang besar terhadap tahap penguasaan murid dan seterusnya menyumbang kepada kehilangan pembelajaran (Aktan & Toraman, 2022).

4.5 Motivasi Murid Untuk Belajar

Keupayaan murid untuk mengikuti proses pembelajaran dan menguasai sesuatu mata pelajaran bergantung kepada motivasi murid untuk belajar (Lin et al., 2021; Pamungkas, 2019). Menurut Haser et al. (2022) dan Zaitun et al. (2021), sepanjang tempoh penutupan sekolah akibat pandemik COVID-19, majoriti murid telah hilang minat dan motivasi untuk mengikuti PdP dan telah menyebabkan mereka tercicir. Keadaan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tiada peranti, terpaksa berkongsi peranti dengan adik beradik yang lain, tiada capaian internet yang baik, cara pengajaran guru, tiada bantuan atau sokongan dari ibu bapa/ penjaga, dan pengaruh persekitaran (Esra & Sevilen, 2021; Gustiani, 2020). Motivasi murid untuk belajar semasa PdP secara dalam talian merosot kerana mereka tidak dapat menyesuaikan diri dengan norma baru PdP dan kurang melibatkan diri dalam PdP secara dalam talian. Mereka lebih berminat dengan PdP secara bersemuka (Aping et al., 2022; Feng et al., 2021; Mahad et al., 2021).

5. KESIMPULAN

Pandemik COVID-19 telah memberi kesan kepada segenap dimensi kehidupan masyarakat, dari segi ekonomi, sosial, politik, kesihatan, dan pendidikan. Tindakan kerajaan melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan adalah baik untuk memutuskan rantaian pandemik COVID-19. Walau bagaimanapun, tindakan ini telah mencetuskan isu baru dalam masyarakat iaitu kehilangan pembelajaran. Kajian ini telah berjaya mengenal pasti lima faktor penting yang menyumbang kepada fenomena kehilangan pembelajaran akibat pelaksanaan PdP secara dalam talian akibat penutupan sekolah semasa pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan bagi membendung pandemik COVID-19 iaitu tahap pendapatan keluarga, infrastruktur untuk menyokong pelaksanaan PdP secara dalam talian, tahap pendidikan dan sokongan keluarga, keupayaan guru mengurus PdP secara dalam talian, dan motivasi murid untuk belajar.

Pelaksanaan PdP secara dalam talian merupakan satu cabaran yang besar bukan sahaja kepada guru-guru, juga kepada murid-murid dan ibu bapa/ penjaga. Guru-guru terpaksa memenuhi tuntutan tugas sebagai pendidik yang berkaliber sepanjang PKP dilaksanakan. Sehubungan itu, guru-guru terpaksa menguasai teknologi informasi komunikasi pendidikan terkini untuk memastikan PdP secara dalam talian dapat dijalankan dengan cekap, interaktif, dan berkesan. Strategi ini sangat penting bukan sahaja untuk memastikan murid-murid bermotivasi untuk menyertai kelas secara dalam talian, malah murid-murid dapat menguasai mata pelajaran yang dipelajari.

Dalam konteks murid-murid, mereka perlu memiliki sikap dan motivasi yang positif untuk belajar secara dalam talian. PdP secara dalam talian tidak sempurna seperti PdP secara bersemuka. Namun, proses PdP perlu diteruskan dengan kaedah yang terbaik mengikut situasi semasa supaya proses pembelajaran tidak terhenti. Murid-murid perlu bersikap positif, bermotivasi untuk terus belajar, dan bersedia menghadapi kekangan dalam menjalani PdP secara dalam talian.

Manakala dalam konteks ibu bapa/penjaga, mereka perlu memainkan peranan yang penting untuk memberi sokongan kepada anak-anak untuk terus belajar dalam keadaan yang sukar ini. Ibu bapa/ penjaga memainkan peranan yang sangat penting untuk memastikan PdP secara dalam talian

pembelajaran dalam talian dapat dijalankan dengan lancar. Ibu bapa/ penjaga boleh menyediakan kemudahan untuk PdP seperti peranti yang sesuai, capaian internet yang baik, dan persekitaran pembelajaran yang kondusif. Selain itu, ibu bapa/ penjaga juga perlu memberi sokongan moral dan galakan kepada anak-anak untuk sentiasa mengikuti PdP secara dalam talian mengikut ketetapan pihak sekolah.

Kesimpulannya, pandemik COVID-19 perlu dilihat dari perspektif yang positif oleh semua pihak terutamanya guru-guru, murid dan ibu bapa/ penjaga. Semua pihak yang terlibat perlu memainkan peranan masing-masing dan saling menyokong antara satu sama lain bagi memastikan PdP secara dalam talian dijalankan dengan baik semasa penutupan sekolah dan PdP secara bersemuka selepas pembukaan semula sekolah. Langkah ini amat penting bagi mengatasi masalah kehilangan pembelajaran dalam kalangan murid.

RUJUKAN

- Abante, A., Cruz, R., Guevarra, D., Lanada, M. I. B., Macale, M. J. S., Roque, M. W. B., Salonga, F. R. Santos, L. C. & Cabrera, W. C. (2021). A comparative analysis on the challenges of online learning modality and modular learning modality: A basis for training program. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 4(04), 463-476.
- Aktan, O., & Toraman, Ç. (2022). The relationship between Technostress levels and job satisfaction of Teachers within the COVID-19 period. *Education and Information Technologies*, 1-25.
- Ali, A. H., Idris, M. R., & Rahman, M. N. A. (2021). Efikasi Kendiri, Disiplin Belajar Dan Pegangan Agama Serta Hubungannya Terhadap Motivasi Ke Sekolah Dalam Kalangan Murid-Murid Orang Asli Sekolah Menengah Kebangsaan Bawong, Sungai Siput Perak. *O-JIE: Online Journal of Islamic Education*, 9(1), 1-11.
- Almeida, M., Challa, M., Ribeiro, M., Harrison, A. M., & Castro, M. C. (2022). Editorial Perspective: The mental health impact of school closures during the COVID-19 pandemic. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 63(5), 608-612.
- Amalia, A. N., Sari, R. P., Harahap, E., Prayoga, W., & Sulaksono, M. E. (2021). *The Influence of social media, Emotional Intelligence Parents Support on Learning Motivation during the Covid-19 Pandemic*. In 2021 7th International Conference on Education and Technology.
- Amar-Singh, H. S. S., Ong Puay-Hoon, Gill Raja, Srividhya Ganapathy, Ng Lai-Thin & Yuenwah San. (2022). Our Children's Learning Loss: A Path to Post-Covid School Recovery in Malaysia. Diperoleh daripada <https://codeblue.galencentre.org/2022/05/09/our-childrens-learning-loss-a-path-to-post-covid-school-recovery-in-malaysia-dr-amar-singh-hss-dr-ong-puay-hoon-gill-raj-srividhya-ganapathy-ng-lai-thin-yuenwah-san/#:~:text=Malaysia%20already%20has%20one%20of,major%20loss%20in%20education%20progress>.
- Amin, A. F. B. M., & Amin, A. Z. B. M. (2018). Motivasi Kerja Guru Dalam Membantu Kemahiran Literasi Dan Numerasi Dalam Kalangan Murid Awal Persekolahan. *At-Tahkim*, 8(6), 1-5.
- Anggraena, Y., Felicia, N., Eprijum, D., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiaswati, D. (2022). *Kajian akademik kurikulum untuk pemulihan pembelajaran*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia.
- Aping, S. F., Rahim, M. A. A. A., & Izman, M. N. (2022). Sikap dan faktor yang mempengaruhi motivasi pelajar bajau ubian terhadap pembelajaran bahasa melayu secara dalam talian. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 12(2), 102-117.
- Asadullah, M. N., & Bhattacharjee, A. (2022). Digital Divide or Digital Provide? Technology, Time Use, and Learning Loss during COVID-19. *The Journal of Development Studies*, 1-24.
- Asadullah, N. (2022). Home Schooling during the COVID-19 Pandemic: An Assessment of Malaysia's PdPR Program. Asian Development Bank Institute. Diperoleh dari <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/798376/adbi-wp1318.pdf>
- Azhari, S. C., Rosali, E. S., Firmansyah, M. F., & Maulana, H. Z. (2022). Investigating Family and Peer Support on Learning Habits and Achievements in Online Learning. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 9(2), 136-144.

- Balakrishnan, P. (2020). Education in the age of COVID-19: Educational responses from four Southeast Asian countries. *Int. Stud. Educ. Adm*, 48, 102-108.
- Balayar, B. B., & Langlais, M. R. (2022). Parental Support, Learning Performance, and Socioemotional Development of Children and Teenagers during the COVID-19 Pandemic. *The Family Journal*, 30(2), 174-183.
- Basar, Z. M., Mansor, A. N., Jamaludin, K. A., & Alias, B. S. (2021). The Effectiveness and Challenges of Online Learning for Secondary School Students—A Case Study. *Asian Journal of University Education*, 17(3), 119-129.
- Berita Harian. (2021). Tangani segera isu murid 'lesu' PdPR - Ahli akademik. Diperoleh daripada <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/08/846898/tangani-segera-isu-murid-lesu-pdpr-ahli-akademik>.
- Bernamea. (2022). Tangani segera isu keciciran pembelajaran sebelum parah. Diperoleh daripada https://www.bernama.com/bm/b_fokus/news.php?id=2042498.
- Blaskó, Z., Costa, P. D., & Schnepf, S. V. (2021). Learning losses and educational inequalities in Europe: Mapping the potential consequences of the COVID-19 crisis. *Journal of European Social Policy*, 1-15.
- Chear, S. L. S., Amiruddin, S., & Mansor, A. A. (2021). Analisis program sokongan akademik di rumah kebajikan kanak-kanak persendirian. *Southeast Asia Early Childhood Journal*, 10, 97-113.
- Cholleng, N., & Alias, A. B. (2022). Halangan Utama Guru Pendidikan Khas Menjalankan Pengajaran Dalam Talian Sewaktu Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(5), 1-9.
- Dawood, F. S., Ricks, P., Njie, G. J., Daugherty, M., Davis, W., Fuller, J. A., Winstead, A., McCarron, M., Scott, L. C., Chen, D., Blain, A. E., Moolenaar, R., Li, C., Popoola, A., Jones, C., Anantharam, P., Olson, N., Marston, B. J. & Bennett, S. D. (2020). Observations of the global epidemiology of COVID-19 from the prepandemic period using web-based surveillance: a cross-sectional analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(11), 1255-1262.
- Devar, A., & Maat, S. M. (2022). Kesediaan Murid Mengaplikasikan Pengendalian Google Classroom Sebagai Alat Media Interaktif dalam Pembelajaran Matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(1), 367-372.
- Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2021). Learning loss during COVID-19: An early systematic review. *Prospects*, 1-9.
- Efriana, L. (2021). Problems of online learning during COVID-19 pandemic in EFL classroom and the solution. *JELITA*, 38-47.
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17), 1-66.
- Esra, M. E. Ş. E., & Sevilin, Ç. (2021). Factors influencing EFL students' motivation in online learning: A qualitative case study. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 4(1), 11-22.
- Fauziyaturrosyidah, A. (2021). Metode Gamification Sebagai Solusi Fenomena Learning Loss Dalam Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19: A Literatur Review. *Creative of Learning Students Elementary Education*, 4(5), 741-753.
- Feng, F. L. Y., Fen, K. G., Liang, K. P., & Shin, L. H. (2021). Kaedah pengajaran dalam talian guru bahasa melayu dan motivasi murid sekolah jenis kebangsaan cina sepanjang tempoh perintah kawalan pergerakan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 11(1), 57-74.
- Grätz, M., & Lipps, O. (2021). Large loss in studying time during the closure of schools in Switzerland in 2020. *Research in social stratification and mobility*, 71, 1-5.
- Gustiani, S. (2020). Students' motivation in online learning during covid-19 pandemic era: a case study. *Holistics*, 12(2), 23-40.
- Haser, Ç., Doğan, O., & Erhan, G. K. (2022). Tracing students' mathematics learning loss during school closures in teachers' self-reported practices. *International Journal of Educational Development*, 88, 2-8.
- Hamid, M. N. S., Musa, N., & Ramli, M. W. (2022). Kesan Pandemik Covid-19 Terhadap Pelajar Universiti Utara Malaysia: Satu Tinjauan Pembelajaran Dalam Talian. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(6), 1-9.
- Hassan, C. Z. C., & Rahman, F. A. (2021). Pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran kemahiran menulis di sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 1(1), 67-87.
- Idriki, N. A. M., & Tan, B. P. (2022). Aplikasi pembelajaran abad ke-21 dalam talian: cabaran guru Pendidikan Moral. *Muallim Journal of Social Sciences and Humanities*, 16-35.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2020). Laporan Survei Khas Kesan Covid-19 Kepada Ekonomi Dan Individu (Pusingan 1). Diperoleh daripada https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/covid-19/Analisis_Survei_Khas_Kesan_COVID-19_Kepada_Ekonomi_dan_Individu-Laporan_Penuh.pdf
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2020). Perangkaan Tenaga Buruh, Malaysia, Mac 2020. Diperoleh daripada [https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/1_Articles_By_Themes/Labour_Force/Statistik%20Tenaga%20Buruh,%20Malaysia,%20Mac%202020%20\(Website\).pdf](https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/1_Articles_By_Themes/Labour_Force/Statistik%20Tenaga%20Buruh,%20Malaysia,%20Mac%202020%20(Website).pdf)
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2021). Statistik Tenaga Buruh, Malaysia, Mei 2021. Diperoleh daripada https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/5_Gallery/2_Media/4_Stats%40media/4-Press_Statement/2021/7.%20Julai/TENAGA%20BURUH%20MEI%202021-COMBINE.pdf
- Kasuapan, P. A. K. (2020). Tahap Pengetahuan Dan Ketersediaan Komuniti Semasa Tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (Pkp) Kesan Penularan Pandemik Covid-19 Di Kampung Kasuapan, Pulau Gaya, Sabah. *International Journal of Modern Trends in Business Research*, 3(14), 33-51.
- Kuppusamy, Y., & Norman, H. (2021). Kemahiran teknologi dan kesediaan melaksanakan pembelajaran dan pemudahcaraan dalam talian semasa era pandemik dalam kalangan guru di sekolah rendah Tamil. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(1), 428-441.
- Layang, F. A., & Mahamod, Z. (2019). Tahap Pengetahuan, kesediaan dan sikap guru Bahasa Melayu sekolah rendah dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran peta pemikiran i-Think. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 44(1), 37-44.
- Libasin, Z., Azudin, R. A., Idris, M. A., Rahman, M. S. A., & Umar, N. (2021). Comparison of Students' Academic Performance in Mathematics Course with Synchronous and Asynchronous Online Learning Environments during COVID-19 Crisis. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2), 492-501.
- Lim, A. B., Sazuki, F., Weerasena, B., & Ferlito, C. (2021). *The Economic Impact of School Closures in Malaysia. Policy Brief*, Centre for Market Education.
- Lin, P. Y., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Dai, Y., Guo, Y., & Qin, J. (2021). Modeling the structural relationship among primary students' motivation to learn artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 1-7.
- Magesvaran, U. (2021). Tahap Pengetahuan Dan Kekangan Yang Dihadapi Oleh Guru Bahasa Melayu Ketika Menggunakan Aplikasi Google Meet Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Talian. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 11(2), 39-53.
- Mahad, I., Magesvaran, U., & Hamzah, I. N. S. (2021). Sikap dan Motivasi Murid Sekolah Rendah Terhadap Pembelajaran Bahasa Melayu Dalam Talian Sepanjang Perintah Kawalan Pergerakan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 11(1), 16-28.
- Mahalingam, N., & Jamaludin, K. A. (2021). Impak Dan Cabaran Pelaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Atas Talian Semasa Perintah Kawalan Pergerakan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 104-115.
- McKinsey & Company. (2022). How COVID-19 caused a global learning crisis. Diperoleh daripada <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-covid-19-caused-a-global-learning-crisis>.
- Muzdalifa, E. (2022). Learning Loss Sebagai Dampak Pembelajaran Online Saat Kembali Tatap Muka Pasca Pandemi Covid 19. *GUAU: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 2(1), 187-192.
- Nordin, M., Faisal, N., Mohd Hanafi, J., & Balbir Singh, H. K. (2021). Gadgets and Pupils with Special Needs During Covid 19 Pandemic: A Brief Study From The Field. *Int. J. of Aquatic Science*, 12(1), 140-146.
- Pamungkas, D. K. (2019). Comparing Learning Motivation and Student Achievement Using Various Learning Models. *Classroom Action Research Journal (CARJO)*, 2(2), 64-70.
- Rahmat, A., Isa, A. H., Ismaniar, I., & Arbarini, A. (2021). Learning Loss Mitigation Model on Nonformal Education Impact Distance Education Era Covid 19. *European Journal of Humanities and Educational Advancements*, 2(9), 55-60.
- Ramli, M. W., & Jamri, M. H. (2021). The impact of Covid-19 pandemic: a closer look at the night market traders' experience in Penang, Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*, 11(1), 741-760.
- Rozady, M. P., & Koten, Y. P. (2022). Scratch sebagai Problem Solving Computational Thinking dalam Kurikulum Prototipe. *Increate-Inovasi dan Kreasi dalam Teknologi Informasi*, 8(1), 11-17.
- Saefudin, W., Sriyanti, S., & Yusoff, S. H. M. (2021). Role of Social Support toward Student Academic Self-Efficacy In Online Learning During Pandemic. *Jurnal Tatsqif*, 19(2), 133-154.

- Sahrir, M. S. B., Zaini, A. R., Hassan, Y., Hamat, Z., & Ismail, T. (2021). Employing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) skill among teachers in preparing online school assessment for home-based learning. *Ijaz Arabi Journal of Arabic Learning*, 4(2), 285-298.
- Sapian, N. A. B., Mahamod, Z. B., & Mahad, I. B. (2021). Penglibatan Murid-Murid Sekolah Kebangsaan Di Kawasan Bandar Dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Dalam Talian Daripada Persepsi Guru Bahasa Melayu. *PENDETA*, 12(2), 80-97.
- Schuurman, T. M., Henrichs, L. F., Schuurman, N. K., Polderdijk, S., & Hornstra, L. (2021). Learning loss in vulnerable student populations after the first COVID-19 school closure in the Netherlands. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-18.
- Sinar Harian. (2022). Selamatkan anak-anak yang keciciran pelajaran. Diperoleh daripada <https://www.sinarharian.com.my/article/211927/SUARA-SINAR/Lidah-Pengarang/Selamatkan-anak-anak-yang-keciciran-pelajaran>.
- Skinner, B., Hou, H., Taggart, S., & Abbott, L. (2021). Working parents' experiences of home-schooling during school closures in Northern Ireland: what lessons can be learnt?. *Irish Educational Studies*, 1-20.
- Sumadi, C. D., Hidayat, A., & Agustina, I. (2022). Literature Study: Analysis of Learning Facilities in the Pandemic Era on the Effectiveness of Online Learning in Elementary School. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 9(2), 183-190.
- Susanto, E., Sasongko, R. N., & Kristiawan, M. (2021). Constraints of online learning using google classroom during covid-19. *Education Quarterly Reviews*, 4(2), 100-107.
- Tang, K. H. D. (2022). Impacts of COVID-19 on primary, secondary and tertiary education: a comprehensive review and recommendations for educational practices. *Educational Research for Policy and Practice*, 1-39.
- Tang, S., Xiang, M., Cheung, T., & Xiang, Y. T. (2021). Mental health and its correlates among children and adolescents during COVID-19 school closure: The importance of parent-child discussion. *Journal of affective disorders*, 279, 353-360.
- Thandavaraj, E. J., Gani, N. A. N., & Nasir, M. K. M. (2021). A review of psychological impact on students online learning during covid-19 in Malaysia. *Creative Education*, 12(6), 1296-1306.
- The Star. (2021). PerkasaKU to bridge learning gap. Diperoleh daripada <https://www.thestar.com.my/news/education/2021/09/12/perkasaku-to-bridge-learning-gap>.
- UNICEF. (2020). Framework for reopening schools. Diperoleh daripada <https://www.unicef.org/sites/default/files/2020-06/Framework-for-reopening-schools-2020.pdf>.
- UNICEF. (2021). Two-steps forward, one step back: The new normal for Malaysia's urban poor?. Diperoleh daripada <https://www.unicef.org/malaysia/media/1976/file/Families%20on%20Edge%20part%204.pdf>
- United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. (2022). The State of Global Learning Poverty: 2022 Update. Diperoleh dari <https://reliefweb.int/report/world/state-global-learning-poverty-2022-update>.
- Utusan Malaysia. (2021). Mengejar semula yang keciciran. Diperoleh daripada <https://www.utusan.com.my/rencana/2021/12/mengejar-semula-yang-keciciran/>.
- Warsiyah, S. P. (2021). Strategi Kelompok Kerja Guru (KKG) Untuk Memitigasi Learning Loss Melalui Pembelajaran Terdiferensiasi. *Neo-Jer: North Borneo Journal of Educational Research*, 2(1), 1-9.
- Yamamura, E., & Tsustsui, Y. (2021). School closures and mental health during the COVID-19 pandemic in Japan. *Journal of Population Economics*, 34(4), 1261-1298.
- Zaitun, Z., Hadi, M. S., & Harjudanti, P. (2021). The Impact of Online Learning on the Learning Motivation of Junior High School Students. *Bisma The Journal of Counseling*, 5(1), 56-63.
- Zakari, N. A., Majid, M. Z. A., & Hussin, M. (2022). Keciciran Murid Sekolah di Malaysia: Suatu Pemerhatian Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(2), 1-11.
- Zakaria, S. M., Mohd, R. H., Ibrahim, F., Nor, N. I. Z., & Selamat, M. N. (2022). Kelesuan Pandemi: Hubungannya dengan Pematuhan SOP, Konflik Kerjaya-Keluarga, Tekanan Emosi dan Risiko Fizikal dalam kalangan Masyarakat Awam Malaysia. *Jurnal Psikologi Malaysia*, 35(3), 117-129.
- Zamri, F. E., & Alias, A. (2022). Cabaran Guru Pendidikan Khas Melaksanakan Pengajaran dan Pembelajaran Dalam Talian. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(5), 1-10.
- Zhang, Q., & Storey, N. (2022). Controversies behind COVID learning loss: Historical issues, current measurements, and future strategies. *Theory into Practice*, 1-12.

SPK07

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) AND WORK EFFICIENCY

Al Ali Faisal Saif Ali Binghafan

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris Tanjong Malim, Perak
f_bin_ghafan888@hotmail.com

Siti Asma' Mohd Rosdi

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris Tanjong Malim, Perak
sitiasma@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is a recent digital trend that is increasingly being integrated into industries around the world. This article seeks to identify the role of the artificial intelligence (AI), particularly on the administrative systems for human resource management. Specifically, this paper provides the definitions of the artificial intelligence, and work efficiency obtained from previous research. This is a content analysis involving relevant articles that were identified using both electronic and manual bibliographic search methods. Overall, it was revealed that there is a lack of empirical evidence on the role of artificial intelligence, particularly on the work efficiency through administrative systems for human resource management. This study provides one of the few attempts to identify, consolidate, and evaluate the extant literature on the roles of AI for work efficiency in the context of human resource management. Hence, it provides a reference point that could stimulate and guide future research on the role of artificial intelligence (AI) for work efficiency.

KEYWORDS

Artificial Intelligence (AI); Work Efficiency (WE); Human Resource Management (HRM).

INTRODUCTION

Artificial Intelligence (AI) is the technology which is very helpful for various and it have created a system that can replicate human intellect due to the development of big data, cloud computing, artificial neural networks, and machine learning. Based on these technologies, Artificial Intelligence (AI) as computers that can observe, recognize, learn, respond, and solve problems (Zhai et al., 2021). AI's current and near-future potential offers extensive and significant service to consumers, organizations, and communities (Masakowski, 2020). System operations like expert systems, speech recognition, and machine vision are examples of AI applications. The authors elaborate the definition by describing AI as the ability which enables machines to function in a meaningful way in relation to the specific tasks and situations it is designed to act within. AI also is a term generally used to describe the simulation of elements of human intelligence processes by machines and computer systems (IBM, 2018).

Many technologies may be improved by combining automation, conversational platforms, bots, and smart robots with massive volumes of data (Hassani et al., 2020). Therefore, AI is one of the booming technologies of computing which is prepared to make a replacement revolution within the world by making intelligent machines and control robots to complete the given task. The adoption of AI is rapidly taking place across global businesses (McKinsey, 2019). Although AI is seen as a new development, it has been in the works for more than a half-century (Melanie et al., 2019). AI is a tool that uses human intelligence in several fields to improve performance and increase productivity. There are many fields that are adopting AI such as in retail, health care, transportation, economic, automotive, management, education and many (Xiang, 2022). In summary, artificial intelligence is a

computer system that can perform routine responsibilities that would normally require human intelligence. Machines stimulate human intelligence methods such as learning, reasoning, and self-correction.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) AND WORK EFFICIENCY

Samsat (1998) defined efficiency as a measure of success of the project's goal, or as a measure of the project's long-term significance. Olsson (2017) stated that efficiency is connected to generating direct outputs and adding value for owners and users. Palmer and Torgerson (2018) defined efficiency as the connection between input resources (costs, labor, capital, or equipment) and intermediate outputs (numbers treated, waiting time.). Ashtiani et al., (2019) said that efficiency is the proportion of work done or energy formed by a machine, engine, or other devices to the amount of energy supplied to it, usually expressed as a percentage. Sattar et al., (2019) defined efficiency as the level of performance characterized by using the least amount of input to produce the greatest amount of output. Efficiency is how well a machine does its job and how well it does it without wasting materials, energy, time, money, or effort. Chowdhury, (2020) defined efficiency as a pillar and essential requirement for success in the workplace, and if managers deal with each employee in the same way and at the same time, he will discover a big difference regarding the performance of individuals. Experience, While Cai, (2020) argues that work efficiency should focus on enhancing productivity at work by helping employees spend less time in meetings and pay more attention to actual work.

Therefore, they have learned a lot about how to manage employees' time at work and focus on their competencies to increase productivity. Han, (2022) stresses that there are many managers who do not set clear goals until the end of the project, where it may lead to poor performance, and if the manager has expectations, he should clarify with his employee, because employees may not be aware of what he seeks to achieve. Being aware of all the objectives enables them to know them and what they need to do, so it will help to boost their confidence. Matthias Klumpp (2021) also believes that achieving work efficiency comes by motivating and rewarding employees, and one of the simple ways to motivate employees is by encouraging and praising them, if they perform better, it is recommended to praise them early and publicly if possible.

Even when things are not going well, encouragement is more effective than scolding them, and sometimes correction is necessary, but the manager must reflect on how to communicate. Qiao, (2022) indicated that tasks can be performed based on examples rather than relying on explicit programming performed by humans. A machine learning technique called deep learning, inspired by networks, finds, and remembers patterns in huge amounts of data. Deep learning systems perform tasks by studying examples, usually without programming, and are superior to traditional e-learning algorithms. Big data, referring to very large data sets that can be computationally analysed to reveal patterns, trends, and connections, combined with the power of artificial intelligence and high-performance computing, is generating new forms of information and insights of enormous value to address humanity's greatest challenges.

Furthermore, there are a lot of advantages to adopting AI where it can make human life easier. The main drive of AI is the building of computer functions normally clustered with human intelligence, such as learning, and problem solving. AI also helps insurance companies to predict the requirements of companies and individuals for the contracts more efficiently. AI can be used to assess employees' ability and help them feel confident about interviewing clients and signing insurance contracts. AI can help insurance companies in multiple ways, and AI is better useful for analyzing data using information and communication technology (Kumar, 2019).

Next, according to Parveen, and Palaniammal, (2019) stated that artificial intelligence has

emerged as a top technological priority for organizations over the past few years, largely driven by the availability of big data, the emergence of new technologies and advanced infrastructure where the number of organizations that adopting Artificial intelligence has grown by 270% in the past four years. It is no wonder that artificial intelligence is able to provide major competitive advantages for these companies in the labor market, and it is also useful in creating more efficient infrastructure and making a positive impact on aspects of life. That is why countries and governments are working on formulating national strategies for artificial intelligence to ensure that it does not miss out, as it has the potential to provide additional global economic activity by about \$ 13 trillion by 2030, or about 16% of cumulative GDP compared to today, as Forbes magazine mentioned in a report.

ROLES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) ON HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (HRM)

Today, advanced technologies are inventing the human resource management (HRM) landscape on a global scale (Ancarani et al., 2019). In the era of globalization, HRM functions as an enabler of technological change and innovation at the global level through the reorganization of work, such as working conditions and employee training (Seeck & Diehl, 2017; Zanko et al., 2008). Furthermore, with the rapid development and widespread application of Artificial Intelligence (AI) and technological sophistication, the interaction between firms, employees and customers has changed and the automation of administrative components of HRM activities and tasks is increasingly active (Lariviere et al., 2017; Marler & Parry, 2016). Parveen and Palaniammal, (2019) stated that AI will automate all human resource management functions such as recruitment, selection, and performance management. HRM embodied by technological advancements is increasingly the focus of internationally oriented HRM studies (e.g. Bondarouk et al., 2017; Cooke et al., 2019).

In fact, scholars emphasize that there have been changes in HRM by adapting technology, such as introducing e-recruitment, e-training or e-competence management, contributing positively to the quality of HRM services in both local and international organizations (Bondarouk & Brewster, 2016; Bondarouk et al., 2017). As these technologies are introducing new elements like social robots to HRM practices, they unlock numerous possibilities and support various HRM services (Bondarouk & Brewster, 2016; Bondarouk et al., 2017). In addition, several studies highlight how AI has contributed to computer-aided design, manufacturing and planning processes automating many tasks and increasing effectiveness and speed (Buckley et al., 2004; Park, 2018). AI applications in the workplace are related to machine learning and deep learning where they can be applied in industries across the globe (Bhave et al., 2020).

Moreover, refer to HRM, the domain of AI research encompasses job replacement such as, human-AI collaboration, and training, decision making, and recruiting. One way to comprehend AI and its applications in HRM is the services that AI will replace and how this will affect the world of work in general. Conversely, AI, having the ability to perform human tasks and being able to think will replace human labour entirely and, thus, human interactions will fade (Huang & Rust, 2018). The best example is the potential impact of virtual assistants like Siri. By having AI it's able to deal with queries and customer support and it also may enable organizations to operate 24 hours a day, without engaging human employees as representatives at physical locations (Glavas et al., 2019). Cano-Kollmann et al. (2018) argue that due to the drastic advances in AI, automation and digitalization, will cause the unskilled workers to become unemployed.

Therefore, the progress of AI may change the fundamental nature of work and pose a serious threat to human employment. However, it can also create significant opportunities for human-machine collaboration and integration. Within this context, several authors support that AI can be of great value in facilitating service or sales and creating more favourable, customized and valued service

interactions (Marinova et al., 2017; Singh et al., 2017). Notably, machine learning can assist in processing interaction-based knowledge, analyse variability across interactions and clarify ambiguous patterns using data from frontline employee (FLE) – customer interactions. In this way, it gives FLEs the possibility to use this data for the provision of efficient, effective and customized solutions to customers (Marinova et al., 2017).

Similarly, artificially smart technologies, being capable of natural language processing and real time learning, play an important role in complementing human interactions and increasing problem-solving effectiveness (Singh et al., 2017). AI structure in the realm of journalism beyond the initial programming can also assist journalists in basic works, allowing them to focus on more investigative reporting, generating at the same time news faster, at a larger scale and with less errors (Jung et al., 2017). In addition, people can use AI, in the form of personal digital assistants, to facilitate work activities regardless of temporal and spatial location (Golden & Geisler, 2007). The effect of automation technology by adopting AI will lead to increased performance and increased productivity of employees because the demand and supply for goods and services have risen. Thereby supporting the argument that automating intelligent technologies do not lead to reduced job opportunities. Apart from that, AI focuses more on information processing, logical reasoning and mathematical skills (Huang & Rust, 2018). For employees, those challenging skills could be obtained through expertise and training. Researchers argue that AI applications could be of pivotal utility in HRM for training purposes. Moreover, AI environments are defined as, high degree of interactivity with other users and enhance learning opportunities (Bell et al., 2008). Despite the increased cost of using such technologies, allow employees to interact and comprehend how to adapt their decisions to the interactive effects of the environment and multiple competitors (Bell et al., 2008).

Next, the researcher also highlights the use of AI for training purposes, giving feedback and providing support like a human trainer (Behrend & Thompson, 2011). These intelligent agents have the ability to learn in real time and amend their training to employees' preferences and external information, addressing issues related to low engagement and isolation in web-based training (Behrend & Thompson, 2011). Within the same context, AI computer agents have been examined as important tools in enhancing employees' skills when interacting in strategic and negotiation settings, saving considerable effort and offering better performance (Lin et al., 2014). Recent research also discusses the ways in which contemporary advances in AI offer alternatives to the actual decision making of HRM, offering several potentialities, risks as well as vulnerabilities to organizations.

In early studies AI as a decision-making tool in HRM suggest that expert systems such as AI applications that embody the knowledge and decision-making abilities of a human expert where can increase the accuracy of HRM decisions made by non-experts and eliminate the time required by them to make HRM decisions (Lawler & Elliot, 1996; Hooper et al., 1998). Significantly, explanations produced by AI expert systems are useful to managers who are firstly assisted in the decision-making process and secondly to learn why a particular decision was made (Hooper et al., 1998). Other studies pertaining to AI applications in HRM decision-making highlight the ability to process large amounts of data at high speeds (Lindebaum et al., 2020), the possibility to help salespeople to acquire new customers more efficiently (Watson et al., 2018) and to effectively evaluate and manage employee turnover risk (Wang et al., 2017). According to Otting and Maier (2018), emphasize the importance of procedural justice in decision making because it makes the employee become more disciplined and humble regardless of whether these decisions are taken by human leaders or AI systems.

Moreover, the adoption of AI technologies provides several opportunities for recruiting and can simulate real work conditions towards evaluation and recruitment. Precisely, the introduction of AI applications in HRM allows HR employees to conduct background checks of job applications and

develop compensation packages for certain positions (Cooke et al., 2019). AI also can be used in employee recruitment processes where it can extrapolate behaviours in terms of job fit and performance while being less biased and more objective than humans (Van Esch et al., 2019). Consistent with this view, Sajjadiani et al. (2019) suggest that machine learning can greatly assist HR practitioners and firms by transforming the selection process into a more systematic process by eliminating the occurrence of recruiters' biases or even applicants' influence methods to deviate the selection process. Definitely, a lot of advantages that AI provides to recruiting the employee that can constitute a positive development for HRM. However, these positive effects have been questioned in a number of ways in reference to the ethicality of acquiring and progressing of data as well as in terms of favorability among applicants (Suen et al., 2019; Bhave et al., 2020).

Certainly, AI machine learning and deep learning applications in HRM raise questions of privacy and offer discussion of ethical challenges. Notably, direct applications in the employment and HR context through AI machine learning, including the analysis and collection of digital records to support traditional psychometric tests in evaluating talent and predicting work-related issues, entail several questions concerning human privacy (Bhave et al., 2020). Similar privacy issues arise when employing image and video recognition in digital interviews through AI deep learning in order to capture verbal and other interpersonal behaviours that amend them to create a psychological profile and predict possible fit (Bhave et al., 2020). Overall, given the discussion above and recalling our analysis around advanced technologies, we can argue that with the increasing involvement of AI in the HRM field, we are witnessing a shift from e-HRM to a new phase.

In this phase, AI intelligent automation constitutes the tool that drives the transformation of HRM by utilizing AI applications in recruiting, training and decision-making. And although there are more paths yet to be uncovered and a number of challenges to be addressed, we need to acknowledge that AI application is very useful for HRM in future. Demetris et al (2022) discuss that there is still a lack of comprehensive understanding of the impacts of the utilization of these technologies in human resource management (HRM) at an organizational (firms) and individual (employees) level. To systematize the academic inputs on intelligent automation so far and to clarify what are its main contributions to and challenges for HRM and found that intelligent automation technologies constitute a new approach to managing employees and enhancing firm performance, thus offering several opportunities for HRM but also considerable challenges at a technological and ethical level.

CONCLUSION

Modern organizations believe in integrating AI solutions into human resource management and all levels of business operations, so that their growth and progress depends entirely on the extent to which they can benefit from artificial intelligence solutions. AI provides solutions to organizations as they help them to increase the productivity and performance of human resources. AI also helps in achieving enterprise sustainability and profitability, as well as achieve work efficiency, reduce operating costs, and many other features. AI applications and software can be widely used in companies to manage and drive efficiency in business.

Therefore, AI solutions lie in the ability of companies to apply higher levels of AI tools, and benefit from emerging trends and AI application development solutions to perform core operations and drive company activities anytime and from anywhere. AI is the best solution that lies mainly in automation, machine learning models and analysis without human intervention. These solutions also include a wide range of technology, policies and processes required in managing, monitoring, and storing data across corporate business networks. The most important of these applications is big data analytics and the competitive advantages it gives to companies, as well as block chain applications

used in managing contracts, exchanging physical or virtual assets, and document analysis systems.

Companies face great challenges and restrictions in the process of applying AI, as the digital world today requires adoption of technology and to integrate the AI will lead to increase in the costs of information and communication technology infrastructure within companies, especially when incorporating cloud computing. Therefore, when the organization utilizes AI it will improve work efficiency, as well as data processing by recognizing data patterns and allowing employees to extract insights enforceable through it.

LIMITATIONS AND FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

There are some limitations in this research. First, the review is restricted to work published merely in peer-reviewed journals, where the researcher did not get the clear picture. Valuable work published in non-peer-reviewed papers and books. Thus, future work should be complemented by other forms of existing research, which may result in other ways of classifying extant body of work. Second, the research might not have identified all academic peer reviewed articles related to our topic as stated earlier. Third, the keyword formula used might not have allowed relevant articles to surface. Given the increasing complexity of the HRM due to the emergence of technology, and the strong interdependence between HRM, GM, IB and IM issues, there could be more articles with a focus on intelligent automation. As a result, the final sample includes articles that examine various issues related to intelligent automation from the perspective of HRM, this may not be exhaustive. In addition, there has been a plethora of technological innovations, which were examined from heterogeneous approaches, and thus it is difficult to elaborate in details about this research.

REFERENCES

- Ancarani, A., Di Mauro, C., & Mascali, F. (2019). Backshoring strategy and the adoption of Industry 4.0: Evidence from Europe. *Journal of World Business*, 54(4), 360–371. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2019.04.003>
- Ashtiani Abdi, A., Nour Mohammadi, F., Mohammadi, Y., and Saeb, M. R. (2019). Control over power conversion efficiency of solar cells: learn more from less, with artificial intelligence. *Progress in Color, Colorants and Coatings*, 12 (1), 1-14.
- Behrend, T. S., & Thompson, L. F. (2011). Similarity effects in online training: Effects with computerized trainer agents. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1201–1206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.12.016>
- Bell, B. S., Kanar, A. M., & Kozlowski, S. W. (2008). Current issues and future directions in simulation-based training in North America. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(8), 1416–1434. <https://doi.org/10.1080/09585190802200173>
- Bhave, D. P., Teo, L. H., & Dalal, R. S. (2020). Privacy at work: A review and a research agenda for a contested terrain. *Journal of Management*, 46(1), 127–164. <https://doi.org/10.1177/0149206319878254>
- Bondarouk, T., & Brewster, C. (2016). Conceptualising the future of HRM and technology research. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(21), 2652–2671. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1232296>
- Bondarouk, T., Harms, R., & Lepak, D. (2017). Does e-HRM lead to better HRM service? *The International Journal of Human Resource Management*, 28(9), 1332–1362. <https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1118139>
- Bondarouk, T., Parry, E., & Furtmueller, E. (2017). Electronic HRM: Four decades of research on adoption and consequences. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 98–131. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1245672>
- Buckley, P., Minette, K., Joy, D., & Michaels, J. (2004). The use of an automated employment recruiting and screening system for temporary professional employees: A case study. *Human Resource Management*, 43(2- 3), 233–241. <https://doi.org/10.1002/hrm.20017>

- Cai, G. J. (2020). Developing an Artificial Intelligence (AI) Management System to Improve Product Quality and Production Efficiency in Furniture Manufacture. *Journal of Computer Science*, 486-490.
- Cano-Kollmann, M., Hannigan, T. J., & Mudambi, R. (2018). Global innovation networks—organizations and people. *Journal of International Management*, 24(2), 87–92. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2017.09.008>
- Chowdhury, S. (2020). Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. *Human Resource Management Review*, 899-917.
- Cooke, F. L., Liu, M., Liu, L. A., & Chen, C. C. (2019). Human resource management and industrial relations in multinational corporations in and from China: Challenges and new insights. *Human Resource Management*, 58(5), 455–471. <https://doi.org/10.1002/hrm.21986>
- Cooke, F. L., Veen, A., & Wood, G. (2017). What do we know about cross-country comparative studies in HRM? A critical review of literature in the period of 2000-2014. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 196–233. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1245671>
- Cooke, F. L., Wood, G., Wang, M., & Veen, A. (2019). How far has international HRM travelled? A systematic review of literature on multinational corporations (2000–2014). *Human Resource Management Review*, 29(1), 59–75. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.05.001>
- Demetris Vrontis, Michael Christofi, Vijay Pereira, Shlomo Tarba, Anna Makrides & Eleni Trichina (2022) Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review, *The International Journal of Human Resource Management*, 33:6, 1237-1266, DOI: 10.1080/09585192.2020.1871398.
- Glavas, C., Mathews, S., & Russell-Bennett, R. (2019). Knowledge acquisition via internet-enabled platforms: Examining incrementally and non-incrementally internationalizing SMEs. *International Marketing Review*, 36(1), 74–107. <https://doi.org/10.1108/IMR-02-2017-0041>
- Hassani, H., Silva, E. S., Unger, S., TajMazinani, M. & Feely, S. M. (2020). Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?. 1(2):143-155. <https://doi.org/10.3390/ai1020008>
- Hooper, R. S., Galvin, T. P., Kilmer, R. A., & Liebowitz, J. (1998). Use of an expert system in a personnel selection process. *Expert Systems with Applications*, 14(4), 425–432.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- IBM (2018), “Everyday ethics for artificial intelligence”.
- Kumar, N., Srivastava, J. D. & Bish. H. (2019). Artificial Intelligence in Insurance Sector. *Journal of The Gujarat Research Society*, 21(7), 79-91.
- Lariviere, B., Bowen, D., Andreassen, T. W., Kunz, W., Sirianni, N. J., Voss, C., Wunderlich, N. V., & De Keyser, A. (2017). Service Encounter 2.0”: An investigation into the roles of technology, employees and customers. *Journal of Business Research*, 79, 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.008>
- Lawler, J. J., & Elliot, R. (1996). Artificial intelligence in HRM: An experimental study of an expert system. *Journal of Management*, 22(1), 85–111. <https://doi.org/10.1177/0149206396022001041262>.
- Lindebaum, D., Vesa, M., & den Hond, F. (2020). Insights from The Machine Stops to better understand rational assumptions in algorithmic decision-making and its implications for organizations. *Academy of Management Review*, 45(1), 247–263. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0181>
- Marinova, D., de Ruyter, K., Huang, M. H., Meuter, M. L., & Challagalla, G. (2017). Getting smart: Learning from technology-empowered frontline interactions. *Journal of Service Research*, 20(1), 29–42. <https://doi.org/10.1177/1094670516679273>
- Marler, J. H., & Parry, E. (2016). Human resource management, strategic involvement and e-HRM technology. *The International Journal of Human Resource Management*, 27 (19), 2233–2253. <https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1091980>
- Masakowski, Y.R. (2020), "Artificial Intelligence and the Future Global Security Environment", Masakowski, Y.R. (Ed.) *Artificial Intelligence and Global Security*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 1-34. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-811-720201001>.
- Matthias Klumpp, D. L. (2021). Human-AI collaboration in route planning: An empirical efficiency-based analysis in retail logistics. *International Journal of Production Economics*, 36-50.
- McKinsey Analytics (2019) *Global AI Survey: AI proves its worth, but few scale impact*. <https://www.mckinsey.com> 68 49.
- Melanie Bourassa Forcier, Hortense Gallois, Siobhan Mullan, Yann Joly, Integrating artificial intelligence into

- health care through data access: can the GDPR act as a beacon for policymakers?, *Journal of Law and the Biosciences*, Volume 6, Issue 1, October 2019, Pages 317–335, <https://doi.org/10.1093/jlb/lisz013>.
- Olsson, N.O., and Zidane, Y.J. (2017) Defining project efficiency, effectiveness, and efficacy. *International Journal of Managing Projects in Business*, 4 (2), 308–328.
- Otting, S. K., & Maier, G. W. (2018). The importance of procedural justice in human –machine interactions: Intelligent systems as new decision agents in organizations. *Computers in Human Behavior*, 89, 27–39. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.022>
- Palmer, S., and Torgerson, D. J. (2018). Definitions of efficiency. *BMJ*, 318 (7191), 1136.
- Park, R. (2018). The roles of OCB and automation in the relationship between job autonomy and organizational performance: A moderated mediation model. *The International Journal of Human Resource Management*, 29(6), 1139–1156. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1180315>
- Parveen, N. A., and Palaniammal, V. S. (2019). A Study On Artificial Intelligence In Human Resource Management Today And Tomorrow. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 6 (1), 513-516.
- Qiao, F. Z. (2022). Data-driven AI emergency planning in process industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 40-59.
- Russell, S. J., and Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Malaysia: Pearson Education Limited.
- Sajjadiani, S., Sojourner, A. J., Kammeyer-Mueller, J. D., & Mykerezzi, E. (2019). Using machine learning to translate applicant work history into predictors of performance and turnover. *Journal of Applied Psychology*, 104(10), 1207–1225. <https://doi.org/10.1037/apl0000405>
- Samset, K. (1998). Project management in a high-uncertainty situation: understanding risk and project management in international development projects, (Unpublished doctoral dissertation), Norwegian University of Science and Technology, Trondheim. *Journal of the Faculty of Tourism and Hotels-University of Sadat City*, Vol. 6, Issue (1/1), June 2022 17
- Sattar, A. A., Elhakeem, M., Rezaie-Balf, M., Gharabaghi, B., and Bonakdari, H. (2019). Artificial intelligence models for prediction of the aeration efficiency of the stepped weir. *Flow Measurement and Instrumentation*, 65, 78-89.
- Seeck, H., & Diehl, M. R. (2017). A literature review on HRM and innovation–taking stock and future directions. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(6), 913–944. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1143862>
- Singh, J., Brady, M., Arnold, T., & Brown, T. (2017). The emergent field of organizational frontlines. *Journal of Service Research*, 20(1), 3–11. <https://doi.org/10.1177/1094670516681513>
- Suen, H. Y., Chen, M. Y. C., & Lu, S. H. (2019). Does the use of synchrony and artificial intelligence in video interviews affect interview ratings and applicant attitudes? *Computers in Human Behavior*, 98, 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.04.012>
- Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.009>
- Zanko, M., Badham, R., Couchman, P., & Schubert, M. (2008). Innovation and HRM: Absences and politics. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(4), 562–581. <https://doi.org/10.1080/09585190801953616>
- Wang, X., Wang, L., Zhang, L., Xu, X., Zhang, W., & Xu, Y. (2017). Developing an employee turnover risk evaluation model using case-based reasoning. *Information Systems Frontiers*, 19(3), 569–576. <https://doi.org/10.1007/s10796-015-9615-9>
- Watson, G. F., IV, Weaven, S., Perkins, H., Sardana, D., & Palmatier, R. W. (2018). International market entry strategies: Relational, digital, and hybrid approaches. *Journal of International Marketing*, 26(1), 30–60. <https://doi.org/10.1509/jim.17.0034>
- Xiang, Y. (2022). Analysis of Psychological Shaping Function of Music Education under the Background of Artificial Intelligence. *Journal of Environmental and Public Health*, (7)1-14. DOI:10.1155/2022/7162069
- Zhai, X. Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J. B., Yuan, J. & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>

SPK08

MULTIPLE LASER ALARM SYSTEM

Norazah Abdullah
Politeknik Mukah, Sarawak
norazah@pmu.edu.my

Mohd Fahmi Ab Rahman
Politeknik Mukah, Sarawak
m.fahmi@pmu.edu.my

ABSTRACT

The crime issue has been escalating rapidly in recent years, especially robbery and thievery. Due to this, security has become more important in today's world. This paper presents the design of a Multiple Laser Alarm System, which is intended for improving the security of residential areas against unauthorised entrance, such as burglary or robbery. The Multiple Laser Alarm System use an Arduino Uno as a microcontroller, LDR, laser, keypad and buzzer. The laser module and LDR are installed in a designated area to detect intruders. When intruders block the laser and the LDR detects variations in infrared radiation, the buzzer activates. The buzzer will continuously turn on until the password is enter to reset the system. This project has been successfully designed and tested. The study shows that 96% of the tests are successful. This study is crucial for contemporary security difficulties on high-rated burglars for a residential, industrial, or private location at an inexpensive cost.

KEYWORDS

Arduino, Laser, Alarm, Security

1. INTRODUCTION

Nowadays, everyone's top priority is safety. A security alarm is a system designed to detect unauthorized entry into a residential neighborhood, industrial area, or building in order to safeguard against burglary or robbery. Security alarms are used in residential, commercial, industrial, and military settings to deter burglary (theft), property destruction, and to protect individuals from intruders. Security systems are typically highly expensive and complex, and thus are primarily useful for high-end applications. Nonetheless, with recent technical breakthroughs and the increased desire for enhanced security in civilian and other applications, a plethora of low-cost security system choices have recently emerged. Laser security systems are high-tech innovations that have gained popularity in home and office security systems. These were once pricey security solutions (Hemane & Vidyapeeth, 2018). In recent years, laser security systems have become more affordable and technologically advanced, so it become more widely adopted. According to Kumar et al. (2018), because of the low cost and rapid technology improvements, laser security systems are becoming more popular.

2. PROBLEMS STATEMENT

According to crime statistics in Malaysia, 2021, the total number of crime cases in 2020 are 65,623 cases while 83,456 cases in 2019. The crime cases refer to violent and property crimes. The statistic shows that the number of crimes in Malaysia is concerning. Because of increasing crimes, security becomes the important thing in live. Most people now use a variety of security solutions. Closed-circuit television (CCTV), alarms, and so on. However, these systems are visible to the naked eye, alerting intruders to

avoid or deactivate them (Arjona et al., 2019). According to Nishiyama et al. (2015), the “laser security system” is an important helping system to avoid robbery, theft and crime. Avoiding thieves result in the safety of our financial assets and thereby this system provides us protection against all.

3. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of this research are:

- a. To design a security multiple laser alarm system for home
- b. To design a user-friendly multiple laser alarm system
- c. To design security multiple laser alarm system with low cost and affordable.

4. METHODOLOGY

Multi-laser alarm systems are intended to provide security. It has a wide range of applications in security, from the protection of a basic domestic item to the protection of a highly valuable organisational asset. An Arduino Uno is used to create a multiple laser alarm system, which includes the use of a laser diode module and an LDR. Figure 1 shows the block diagram of multiple laser alarm system. The multiple laser alarm system uses an Arduino Uno as a microcontroller to control the laser module, LDR and buzzer.

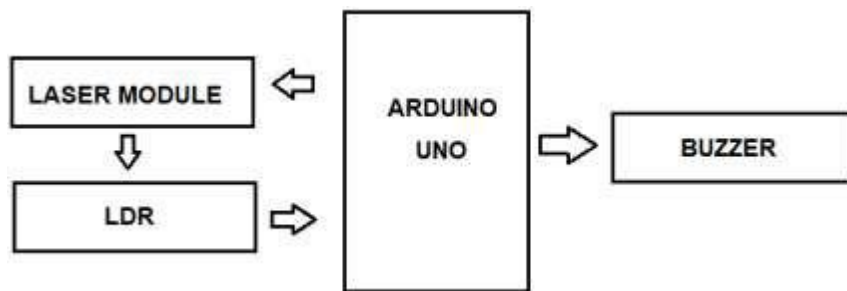


Figure 1. Block Diagram of Multiple Laser Alarm System

Figure 2 shows the flow chart of the Multiple Laser Alarm System. A laser will emit the light to LDR continuously. When the light is obstructed, the buzzer will turn on. The alarm or siren is triggered whenever the light beam is disrupted. The user needs to enter a password in order to turn off the buzzer. Figure 2 shows the flow chart of the Multiple Laser Alarm System. A laser will emit the light to LDR continuously. When the light is obstructed, the buzzer will turn on. When the light beam is disrupted in any way, the alarm or siren sounds. To turn off the buzzer, the user must press the push button.

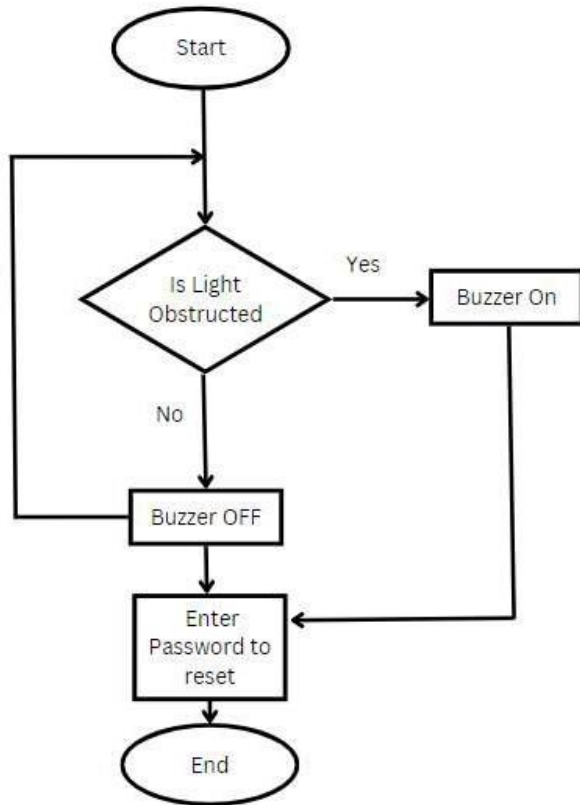


Figure 2. Flow Chart of Multiple Laser Alarm System

4.1 Arduino



Figure 3. Arduino Uno

Arduino Uno is the main component used in this project. Arduino IDE is an open source provide free or virtually low costs, highly reliable and affordable technology (Louis, 2016). Arduino Uno consists 14 digital input and output pins (0-13), 6 analogue input pins (0-5), reset button, USB chip, USB socket, Power socket, power pins AT Mega 328P controller TX/RX LEDs and ICSP Headers. The 14 digital input/out-put pins (pins 0–13) can be set to either input or output (Geddes, 2016).

4.2 Laser Module

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (laser) is a device that creates light by an optical amplification technique based on the stimulated emission of electromagnetic radiation. The laser diode which acts as a light source and continuously emits light to fall on the LDR (Dhende et al., 2020). The specification of Laser Transmitter Module KY-008 is as follows: Operating Voltage – 5V, Output Power – 5mW, Wavelength – 650nm and Operating Current – less than 40mA (Dharne et al., 2021).



Figure 4. Laser Module

4.3 LDR (Light-Dependent Resistor)

LDR (Light Dependent Resistor) or photo resistor is an electronic component that detects the presence of light in electronic circuit designs. The resistance of LDR varies with the amount of light that strikes it. It is used to determine the brightness of light. In Arduino, it can be used as an analogue output pin or a digital output pin, which are identified on the board as AO and DO, respectively. When LDR senses light, its resistance decreases in proportion to the intensity of the light. The resistance of LDR decreases as light intensity increases. The LDR, also known as a Light Sensor, is commonly used as a light sensor, light metre, automatic street light, and in other applications.



Figure 5. LDR (Light Dependent Resistor)

4.4 Buzzer

Buzzer is an audio signalling device used to convert the signal from audio to sound. Figure 4 shows the pin configuration of the buzzer. The buzzer has two terminals, one positive and one negative. The positive terminal of the buzzer is represented with the '+' symbol. The negative terminal is represented with the '-' symbol and it is connected to the GND terminal. The buzzer is usually coupled to a switching circuit that allows it to be turned on and off at predetermined times and intervals. The buzzer can be used by powering it using a DC power supply ranging from 4V to 9V (Dharne et al., 2021).



*Figure 6.*Buzzer

4.5 Push Button

Switches are the electrical components which can turn the supply of electric current ON and OFF to a circuit. It means it opens or closes an electric circuit (Astuti et al., 2015). Push button switch or also known as momentary push button switch is used to reset the multiple laser alarm system. When the switch is released, the contacts open. When the pushbutton is not pressed, the pin is connected to ground (through the pull-down resistor) and the reading is LOW since there is no connection between the pushbutton's two legs at that time. There is a link between the button's two legs when it is pressed. The readout is HIGH because the pin will be connected to 5 volts. In a multiple laser alarm system, a push button must be pressed when the buzzer turns on in order to reset the system.



Figure 7. Push Button

5. RESULTS AND DISCUSSION

The microcontroller in this project is an Arduino Uno. The laser and LDR system have a wide working range and are highly sensitive. The laser pointer is set facing toward the LDR. When the code is downloaded to Arduino, the laser pointer will emit light toward the LDR. The resistance of the LDR increases to a few hundred ohms when the laser light is obscured or blocked by a stranger or any objects. Therefore, it triggers the alarm or buzzer. This efficient method has a low computing need, making it suitable for smart environments, industrial applications, and surveillance.

Table 1 shows the data findings for the experiment conducted for the multiple laser alarm system project. This experiment was conducted using hands, bottles, books, rulers, and calculators as instruments. Each experiment was carried out five (5) times. The data shows 96% of the experiment was successful. When the instruments pass through the light, it automatically blocks the light from reaching the LDR. As a result, the buzzer will continuously be on. Table 1 shows that one experiment was unsuccessful. The instrument test utilised in this experiment was little mineral water, so the light can emit straight to the LDR while being obstructed by the mineral water.

Table 1
Multiple laser alarm system data findings

Instrument		Output (Expected)	Output	Status
Hand	1	Buzzer On	Buzzer On	Success
	2	Buzzer On	Buzzer On	Success
	3	Buzzer On	Buzzer On	Success
	4	Buzzer On	Buzzer On	Success
	5	Buzzer On	Buzzer On	Success
Bottle	1	Buzzer On	Buzzer Off	Unsuccess
	2	Buzzer On	Buzzer On	Success
	3	Buzzer On	Buzzer On	Success
	4	Buzzer On	Buzzer On	Success
	5	Buzzer On	Buzzer On	Success
Books	1	Buzzer On	Buzzer On	Success
	2	Buzzer On	Buzzer On	Success
	3	Buzzer On	Buzzer On	Success
	4	Buzzer On	Buzzer On	Success
	5	Buzzer On	Buzzer On	Success
Ruler	1	Buzzer On	Buzzer On	Success
	2	Buzzer On	Buzzer On	Success
	3	Buzzer On	Buzzer On	Success
	4	Buzzer On	Buzzer On	Success
	5	Buzzer On	Buzzer On	Success
Calculator	1	Buzzer On	Buzzer On	Success
	2	Buzzer On	Buzzer On	Success
	3	Buzzer On	Buzzer On	Success
	4	Buzzer On	Buzzer On	Success
	5	Buzzer On	Buzzer On	Success

6. CONCLUSION

As a conclusion, the buzzer is activated as the laser beam falling on the LDR is disrupted. A multiple laser security system can supplement any existing security system. The project can be employed in the home or in specific places to provide additional security at a reasonable cost. A laser security system is a crucial tool for preventing robbery, theft, and crime. Our financial assets are kept safe by avoiding thieves, and this system provides us with complete protection. The Multiple Laser Alarm system can be designed with both mobile and online interfaces for future development.

REFERENCES

Book References

Geddes, M. (2016). *Arduino Project Handbook 25 practical Projects to Get You Started*. William Pollock. Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2015). *Arduino Made Simple with Interactive Projects*. In *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang* (Vol. 3).

Journal article references

Arjona, A. B., Kaye, P., Bautista, M., Edma, J. E., Idda, M., Martel, J. P., Octavio, D. N., & Balba, N. P. (2019). Design and Implementation of an Arduino-Based Security System Using Laser Light. *Journal of Engineering and Computer Studies*, 4(2), 6–12.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Dharne, M. J. A., Dongare, S., Dhisale, S., & Dongare, A. (2021). Develop Laser Security System Using Arduino. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 08(02), 80–83. <https://doi.org/10.11648/j.ajece.20170101.14>
- Dhende, P. R., Mohitkar, K. S., Mohitkar, H. A., Gorwade, S. S., & Bavachkar, S. (2020). Laser Security System. *Research and Applications: Emerging Technologies Volume 3 Issue 2*, 6.
- Hemane, H., & Vidyapeeth, B. (2018). *Laser Based Security System For Home*. www.irjet.net Kumar, M., Agrawal, A. K., & Gupta, T. (2018). Laser Based Security System Fot Home. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 05(01), 758–760.
- Louis, L. (2016). Working Principle of Arduino and Using it as a Tool for Study and Research. *International Journal of Control, Automation, Communication and Systems*, 1(2), 21–29. <https://doi.org/10.5121/ijcacs.2016.1203>
- Nishiyama, H., & Mizoguchi, F. (2015). Design and Implementation of Security System. *IJEDR1502138 International Journal of Engineering Development and Research*, 3(2), 234–248.

SPK09

PEMBELAJARAN BAHASA MELAYU BERASASKAN PROJEK (PBMBP) MENINGKATKAN KEMAHIRAN BAHASA DALAM KALANGAN MURID TAHUN 6

Muhammad Affan Ahamad
Universiti Pertahanan Nasional Malaysia
ckgaffan@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP) merupakan pendekatan yang menekankan kemahiran berbahasa iaitu kemahiran mendengar bertutur, membaca dan menulis berdasarkan proses pelaksanaan bagi penghasilan produk. Reka bentuk kajian ini merupakan kajian tindakan yang melibatkan empat peringkat pelaksanaannya iaitu merancang, bertindak, memerhati dan merefleksi (Lewin, 1946). Instrumen kajian ini melibatkan kaedah pemerhatian secara langsung terhadap sampel kajian dan analisis dokumen. Kajian ini melibatkan seramai 28 orang murid tahun enam. Tema bagi pelaksanaan PBMBP ini ialah “Pertanian dan Peneternakan” berdasarkan buku teks Bahasa Melayu. Dapatan kajian mendapati bahawa purata peratus kenaikan tahap penguasaan bagi kemahiran mendengar bertutur adalah sebanyak 53.6% , kemahiran membaca pula adalah sebanyak 53.5% manakala kemahiran menulis pula mencatat peningkatan sebanyak 49.6%. Kesimpulannya, PBMBP dapat meningkatkan tahap penguasaan murid dalam kemahiran berbahasa kerana murid berjaya mempraktikkan kemahiran berbahasa sebagai medium proses penghasilan produk. Selain itu, PBMBP juga dapat memotivasikan murid untuk belajar secara aktif dan memupuk kerjasama ahli kumpulan untuk membantu rakan yang lemah dalam kemahiran berbahasa melalui perancah (*scaffolding*) selari dengan konsep konstruktivisme. Impaknya juga dapat memberi keseronokan sewaktu belajar dalam kalangan murid kerana pada akhir projek dipersembahkan secara didik hibur melalui seni bahasa.

KATA KUNCI

Kajian tindakan, kemahiran berbahasa, konstruktivisme, seni bahasa

1. PENDAHULUAN

Kemahiran bahasa merupakan medium perantaraan bagi seseorang untuk menyampaikan maklumat kepada orang lain. Ia meliputi kemahiran mendengar, bertutur, membaca dan menulis. Dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Bahasa Melayu KSSR Semakan 2017 telah menggariskan aktiviti yang bersesuaian sebagai panduan untuk dilaksanakan oleh guru untuk melihat perkembangan murid dalam kemahiran berbahasa. Oleh itu, penguasaan kemahiran bahasa ini dapat ditingkatkan melalui Pembelajaran Berasaskan Projek kerana pembelajaran ini dapat membantu guru menilai perkembangan murid dalam pembelajaran untuk menghasilkan sesuatu produk berdasarkan maklumat lama dan baharu yang dimiliki oleh murid. Menurut Riduan, Yunus dan Halim (2021), menyatakan bahawa pendekatan berasaskan projek telah memberi kesan terhadap penguasaan bahasa dalam kalangan murid. Impaknya, guru dapat menambah baik amalan pengajaran dan pembelajaran melalui kepelbagaian aktiviti projek.

Bagi memastikan kemahiran berbahasa ini dapat ditingkatkan dalam kalangan murid, Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP) merupakan kaedah PdPc yang amat selari dengan pembelajaran abad ke-21 (PAK-21) iaitu menekankan pembelajaran aktif dalam kalangan murid. Dalam PBMBP ini, ia lebih menjurus ke arah peningkatan dan perkembangan murid dalam kemahiran berbahasa. Menurut Tonge dan Mahamod (2020), menjelaskan bahawa Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) ini sebenarnya meningkatkan kualiti penulisan karangan murid dalam subjek Bahasa Melayu. Oleh itu, kemahiran menulis dalam kalangan murid akan bertambah baik melalui

aktiviti projek seperti penghasilan buku skrap, lakonan mahupun puisi.

Akhir sekali, kemahiran lisan juga boleh ditingkatkan melalui aktiviti pembentangan secara kumpulan kerana guru dapat mengesan dan mentaksir keupayaan murid untuk berbicara bagi menyampaikan maklumat kepada orang lain. Bukan itu sahaja, kemahiran lisan boleh diterapkan dalam aktiviti PBP melalui aktiviti bercerita. Menurut Razak (2013), aktiviti projek penceritaan digital multimedia (DST) membantu para pelajar memahami sesebuah cerita dengan lebih mendalam. Kenyataan ini disokong oleh Taher dan Razak (2022), iaitu PBP memberi pendedahan kepada murid kepada dunia sebenar secara hands on yang membantu pelajar meningkatkan penguasaan verbal bahasa dalam kalangan pelajar kerana melibatkan komunikasi pelbagai pihak. Impaknya, kemahiran bahasa dapat menjadikan aktiviti yang menarik melalui PBP.

3. REFLEKSI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Berdasarkan pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang dilaksanakan oleh penyelidik, didapati beberapa isu yang timbul berkaitan dengan penguasaan kemahiran bahasa dalam kalangan murid tahun enam. Penyelidik mendapati bahawa penguasaan kemahiran lisan iaitu mendengar dan bertutur dalam kalangan murid kurang memuaskan. Sewaktu penyelidik melaksanakan pemerhatian pada sesi PdP di dalam kelas, murid kurang berupaya untuk memberikan respons berdasarkan maklumat yang diujarkan oleh rakan. Perkara ini menyebabkan murid tidak dapat menghuraikan dan menjelaskan maklumat yang didengarinya. Bukan itu sahaja, murid juga kurang berkeyakinan untuk menceritakan sesuatu maklumat yang didengarinya kepada rakan-rakan yang lain serta murid kurang aktif memberikan pendapat berkaitan maklumat untuk memberikan pandangan dengan menggunakan idea tersurat dan terisrat. Oleh itu, dapatlah disimpulkan bahawa, kemahiran lisan dalam kalangan murid tahun enam adalah berada di tahap yang kurang memuaskan.

Selain itu, kemahiran membaca juga menjadi permasalahan yang berlaku dalam kalangan murid tahun enam. Murid tidak dapat menjelaskan maklumat yang dibaca secara kritis dan kreatif. Kesannya, murid tidak dapat membuat rumusan berdasarkan maklumat yang dibacanya. Sewaktu penyelidik melaksanakan pemerhatian ke atas mereka, mereka juga menghadapi masalah untuk menganalisis maklumat untuk membuat ramalan yang bersesuaian berdasarkan bahan yang dibaca. Oleh itu, penyelidik mendapati bahawa masalah kemahiran membaca dalam kalangan murid juga kurang memuaskan.

Akhir sekali, penyelidik mendapati bahawa kemahiran menulis juga menjadi isu yang ketara berlaku dalam kalangan murid. Perkara ini menyebabkan murid kurang memahami maklumat yang dibaca untuk memindahkan maklumat tersebut secara bercatat dalam bentuk peta I-Think. Bukan itu sahaja, murid juga kurang bermotivasi untuk menghasilkan penulisan kerana mereka tidak dapat menguasai cara penulisan yang betul. Oleh itu, penyelidik menyimpulkan bahawa, kemahiran menulis dalam kalangan murid tahun enam belum dikuasai sepenuhnya semasa aktiviti PdP dilaksanakan di dalam kelas. Kesimpulannya, antara isu dan masalah yang dihadapi oleh penyelidik ialah:

- a) Murid belum menguasai kemahiran mendengar dan bertutur dengan sebaiknya dalam PdP Bahasa Melayu.
- b) Murid belum menguasai kemahiran membaca dengan sebaiknya dalam PdP Bahasa Melayu.
- c) Murid belum menguasai kemahiran menulis dengan sebaiknya dalam PdP Bahasa Melayu.

4. OBJEKTIF KAJIAN

Kajian tindakan ini dilaksanakan adalah untuk :

- a) Menenal pasti tahap penguasaan murid bagi kemahiran mendengar dan bertutur dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP).
- b) Menenal pasti tahap penguasaan murid bagi kemahiran membaca dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP).
- c) Menenal pasti tahap penguasaan murid bagi kemahiran menulis dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP).

5. PERSOALAN KAJIAN

- a) Apakah tahap penguasaan murid bagi kemahiran mendengar dan bertutur dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP)?
- b) Apakah tahap penguasaan murid bagi kemahiran membaca dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP)?
- c) Apakah tahap penguasaan murid bagi kemahiran menulis dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP)?

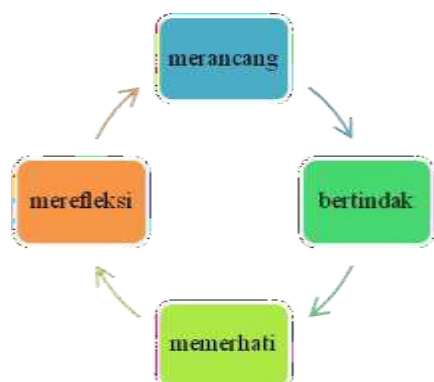
6. PESERTA KAJIAN

Kajian tindakan ini dilaksanakan oleh penyelidik yang melibatkan kumpulan sasaran iaitu seramai 28 orang murid tahun enam yang terdiri daripada 15 orang murid lelaki dan 13 orang murid perempuan. Mereka terdiri daripada keluarga yang bekerja sebagai petani, bekerja sendiri dan kakitangan swasta. Lokasi sekolah mereka terletak di luar bandar iaitu di kawasan daerah Hilir Perak, Perak. Sebahagian mereka mempunyai masalah dalam kemahiran bahasa iaitu kemahiran mendengar dan bertutur, membaca serta menulis. Pada masa yang sama, beberapa orang murid tersebut merupakan murid daripada kelas pemulihan. Oleh itu, mereka dibantu oleh rakan-rakan yang lebih mahir agar dapat mewujudkan bimbingan (*scaffolding*).

7. PELAKSANAAN KAJIAN

Reka bentuk kajian yang dilaksanakan oleh penyelidik ialah kajian tindakan. Bagi memastikan kajian tindakan ini dapat dilaksanakan secara sistematik dan mendapat hasil kajian yang tepat, penyelidik telah menggunakan model Kurt Lewin (1946) bagi menjalankan kajian tindakan ini. Dalam model ini, ia mempunyai empat perkara yang perlu diikuti oleh penyelidik untuk memastikan keberhasilan kajian tindakan ini dilaksanakan dengan sebaiknya. Antaranya melibatkan proses merancang, bertindak, memerhati dan mereflek. Penyelidik memilih model ini kerana ia melibatkan satu kitaran sahaja dan memudahkan penyelidik untuk melaksanakan kajian tindakan ini dalam tempoh yang tidak terlalu lama.

Berdasarkan Rajah 1 di bawah ini menunjukkan Model Lewin (1946) yang mengandungi empat peringkat pelaksanaan kajian tindakan ini. Keempat-empat peringkat ini mestilah diikuti oleh penyelidik agar memastikan keberkesanan kajian tindakan yang dijalankan ini serta membolehkan penyelidik melaksanakan pengulangan kajian sekiranya kajian ini memerlukan intervensi yang seterusnya. Dalam pelaksanaan kajian tindakan ini, penyelidik telah menggariskan tiga perkara dalam perancangan ini iaitu sebelum, semasa dan selepas.



Rajah 1. Model Lewin (1946)

7.1 Merancang

Penyelidik telah membuat perancangan yang sistematik bagi menjalankan kajian tindakan ini agar dapat menambah baik amalan PdPc dengan lebih lancar dan baik. Berdasarkan Rajah 2 di bawah merujuk kepada proses perancangan kajian tindakan yang perlu diikuti oleh penyelidik. Penyelidik telah mengenal pasti instrumen kajian yang sesuai diguna pakai untuk memperoleh data kajian. Antaranya, penyelidik menggunakan kaedah pemerhatian turut serta dan soal selidik. Kajian tindakan ini melibatkan perancangan sebelum projek dilaksanakan oleh penyelidik dengan secara teliti agar objektif pengajaran dan pembelajaran yang dilaksanakan oleh penyelidik ini tercapai.

Antaranya ialah penyelidik telah melaksanakan pembentukan ahli kumpulan bagi memudahkan pengagihan ahli kumpulan secara adil. Penyelidik telah memberi penjelasan kepada para murid mengenai projek yang akan dilaksanakan nanti agar mereka dapat membuat persediaan yang sepatutnya dilaksanakan nanti. Penyelidik dan murid bersama-sama memilih tema projek yang sesuai dengan tahap dan pengetahuan sedia ada yang dimiliki oleh murid agar projek itu berjaya dilaksanakan. Tema projek ini ialah “Pertanian dan Penternakan” yang merupakan tema yang ketujuh dalam buku teks Bahasa Melayu Tahun 6 KSSR Semakan 2017. Seterusnya, penyelidik dan murid bersama-sama membincangkan peralatan dan bahan yang akan digunakan untuk melaksanakan projek. Akhir sekali, penyelidik telah menyediakan borang pentaksiran yang meliputi penilaian terhadap kemahiran bahasa, produk dan nilai agar memudahkan penyelidik membuat semakan terhadap perkembangan dan tahap penguasaan murid dalam Pentaksiran Bilik Darjah (PBD).



Rajah 2. Proses perancangan PBMBP

7.2 Bertindak

Langkah seterusnya adalah melibatkan langkah bertindak iaitu penyelidik telah membuat langkah-langkah aktiviti PdP yang bersesuaian dengan perprojek tersebut. Dalam pelaksanaan aktiviti PdP tersebut, penyelidik melaksanakan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) berdasarkan Dokumen Standard

Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) yang dibangunkan oleh pihak Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK), Kementerian Pendidikan Malaysia. Antara pengisian aktiviti PdP yang disesuaikan dalam pembelajaran projek ialah proses penyediaan tempat semaian. Kedua, proses penyemaian biji benih. Ketiga, proses penghasilan baja kompos. Keempat, proses pemerhatian perubahan keadaan biji benih yang melibatkan percambahan biji benih. Kelima, proses penghasilan cecair penghalau serangga. Keenam, proses penjagaan anak pokok seperti merumput dan meracun. Ketujuh, proses pembajaan. Yang terakhir ialah proses penuaian.

7.3 Memerhati

Dalam langkah yang ketiga pula iaitu memerhati. Penyelidik melaksanakan pemerhatian dengan melibatkan beberapa instrumen Pentaksiran Bilik Darjah (PBD). Antaranya, penyelidik melaksanakan pentaksiran secara pemerhatian yang melibatkan aspek kognitif, psikomotor, afektif dan sosial. Di samping itu, penyelidik melaksanakan pentaksiran melalui kemahiran lisan yang meliputi soal jawab kepada setiap kumpulan untuk mendapatkan respon daripada ahli kumpulan dan menceritakan langkah-langkah bagi proses pelaksanaan aktiviti projek yang dijalankan. Selain itu, pelaksanaan instrumen seperti aktiviti pembentangan kumpulan dijalankan oleh penyelidik untuk menjelaskan maklumat yang telah dibincangkannya. Seterusnya, penyelidik telah melaksanakan pentaksiran melalui aktiviti perbincangan atau sumbang saran secara berkumpulan seperti menjelaskan maklumat yang dibaca untuk dipindahkan ke dalam bentuk grafik seperti peta I-Think, peta minda, jadual mahupun dipersembahkan dalam aktiviti seni bahasa seperti nyanyian dan puisi.

Kemudian, pentaksiran melalui lembaran kerja secara bertulis dilaksanakan oleh penyelidik kepada murid-murid untuk mentaksir kemahiran menulis seperti menulis pendapat, menulis penulisan berformat dan menulis jawapan berdasarkan soalan pemahaman yang diberikan oleh penyelidik berdasarkan teks maklumat. Akhir sekali, penyelidik mentaksir murid melalui aktiviti tugasan kumpulan dengan meminta murid untuk membentangkan hasil projek secara didik hibur melalui lakonan. Instrumen pentaksiran tersebut telah dilaksanakan sepanjang aktiviti PdP yang dilaksanakan untuk melihat perkembangan dan tahap penguasaan (TP) murid dalam kemahiran bahasa. Jadual di bawah merujuk kepada langkah memerhati bagi aktiviti PdP yang dilaksanakan mengikut Standard Pembelajaran (S.P) yang terkandung dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) berserta kesesuaian PBD dilaksanakan.

Jadual 1

Aktiviti PdP yang dilaksanakan dalam PBMBP

Bil.	Standard Pembelajaran & Kriteria Kejayaan (K.K)	Pentaksiran Bilik Darjah (PBD)	Aktiviti
1.	2.1.1 Membaca, memahami, dan mentafsir bahan sastera dan bahan bukan sastera. K.K: Murid berjaya bersoal jawab untuk membaca, dan menjelaskan sebuah bahan bukan sastera mengenai “Bahan dan Alatan Bertani” untuk menjelaskan sekurang-kurangnya 2 maklumat tersirat.	Kemahiran lisan	Perbincangan dan pembentangan
2.	3.2.1 Membina dan menulis perenggan untuk menyatakan pendapat yang kritis dan kreatif daripada sesuatu bahan multimedia. K.K: Murid berjaya bersoal jawab untuk menulis sebuah perenggan untuk menyatakan sekurang-kurangnya 1 pendapat yang kritis dan kreatif daripada sesuatu bahan multimedia mengenai “Kriteria Penilaian Pertanian”.	Lembaran kerja	Perbincangan/sumbang saran Penulisan

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

3.	1.3.1 Bercerita dengan sebutan yang betul, intonasi, gaya dan ekspresi yang sesuai. KK: Murid berjaya bercerita sekurang-kurangnya 2 maklumat mengenai “Langkah-langkah Menyemai Biji Benih” dengan sebutan yang betul, intonasi, gaya dan ekspresi yang sesuai.	Kemahiran lisan	Bercerita
4.	2.3.2 Membaca dan menghargai ilmu dan nilai daripada pelbagai bahan sastera dan bahan bukan sastera, dan dipersembahkan dalam pelbagai bentuk. KK: Murid berjaya membaca dan menghargai ilmu dan nilai daripada bahan bukan sastera mengenai “Inovasi baja Kompos” dan dipersembahkan dalam bentuk didik hibur secara nyanyian dalam kumpulan.	Tugasan kumpulan	Nyanyian: Seni bahasa (didik hibur)
5.	1.1.2 Mendengar, memahami dan memberikan respons terhadap maklumat yang diujarkan dalam pelbagai situasi. KK: Murid berjaya mendengar, menjelaskan, dan memberikan sekurang-kurangnya 1 respons terhadap maklumat yang diujarkan dalam pelbagai situasi mengenai “Perhatikan Tanamanku”.	Kemahiran lisan	Soal jawab
6.	2.2.1 Membaca, memahami, dan menaakul bahan multimedia untuk membuat rumusan, dan ramalan. K.K: Murid berjaya membaca, menjelaskan dan menaakul bahan multimedia mengenai “Bijak Sains” untuk membuat sebuah rumusan, dan ramalan.	Pembentangan kumpulan	Perbincangan/sumbang saran
7.	3.2.3 Mencatat maklumat dan menjana idea berdasarkan bahan K.K: Murid berjaya mencatat sekurang-kurangnya 2 maklumat dan menjana idea berdasarkan maklumat mengenai “Inovasi Racun Serangga” dalam bentuk peta alir.	Lembaran kerja	Projek
8.	4.2.2 Mempersembahkan puisi dengan penuh penghayatan dan keindahan bahasa. K.K: Murid berjaya mempersembahkan sebuah puisi sajak yang bertajuk “Hargai Tanamanku” dengan penuh penghayatan dan keindahan bahasa.	Tugasan kumpulan	Puisi sajak: Seni bahasa (didik hibur)
9.	3.3.1 Menghasilkan penulisan berformat, dan tidak berformat secara koheren dan kohesi. K.K: Murid berjaya menghasilkan sebuah penulisan berformat dialog secara koheren dan kohesi mengenai “Petani Muda”.	Lembaran kerja	Penulisan
10.	1.2.1 Bertutur untuk membuat rumusan dan ramalan tentang sesuatu perkara secara bertatasusila mengikut konteks. K.K: Murid berjaya bertutur untuk membuat sekurang-kurangnya 1 rumusan dan ramalan tentang sesuatu perkara mengenai ” Penyiraman Pokok” secara bertatasusila mengikut konteks.	Kemahiran lisan	Perbincangan/sumbang saran

11.	1.2.2 Bertutur untuk menghujahkan sesuatu perkara menggunakan idea yang kritis dan kreatif berdasarkan maklumat yang tersurat dan tersirat. K.K: Murid berjaya bertutur untuk menghujahkan sesuatu perkara mengenai “Tujuan Pembajaan Pokok” dengan menggunakan sekurang-kurangnya 1 idea yang kritis dan kreatif berdasarkan maklumat yang tersurat dan tersirat.	Kemahiran lisan	Perbincangan/ sumbang saran
12.	4.3.2 Menghasilkan cerita dengan bahasa yang indah dan santun berdasarkan bahan rangsangan dan mempersembahkannya secara kreatif. K.K: Murid berjaya mempersembahkan sebuah cerita melalui lakonan mengenai “Petani Muda” dengan bahasa yang indah dan santun berdasarkan bahan rangsangan “Projek Penanaman Sayuran” dan mempersembahkannya secara kreatif.	Tugasan kumpulan	Lakonan: Seni bahasa (didik hibur)

7.4 Merefleksi

Berdasarkan keseluruhan aktiviti yang dilaksanakan dan diperhatikan tadi, penyelidik mendapati bahawa terdapat perubahan dari aspek peningkatan penguasaan kemahiran bahasa dalam kalangan murid tahun enam melalui aktiviti Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP). Namun begitu, terdapat beberapa perkara yang perlu diberi perhatian oleh penyelidik agar dapat melaksanakan penambahbaikan terhadap perkara tersebut.

Antaranya, terdapat beberapa murid dalam kumpulan mereka yang kurang memberikan kerjasama yang terbaik kepada ahli sekumpulan mereka. Misalnya, masalah kehadiran dan tingkah laku mereka yang mengganggu sedikit kelancaran proses pelaksanaan PBMBP. Perkara ini menjadikan murid kurang bermotivasi untuk mengikuti PBMBP. Walaubagaimanapun, penyelidik perlu sentiasa memberi nasihat dan galakan serta menjanjikan pemberian ganjaran kepada kumpulan untuk meningkatkan motivasi mereka untuk melaksanakan PBMBP.

Akhir sekali, terdapat beberapa orang murid yang sentiasa mengharapkan sepenuhnya pergantungan daripada rakan dan guru bagi melaksanakan PBMBP. Perkara ini disebabkan oleh mereka kurang keyakinan dan sikap mereka yang belum bersedia untuk melaksanakan sesuatu aktiviti PBMBP. Pasti perkara ini menjadikan pelaksanaan aktiviti PBMBP perlu mengambil masa yang lama sedikit dalam satu tempoh PdP pada hari tersebut. Oleh itu, penyelidik perlu memberikan bimbingan yang sewajarnya supaya murid-murid lebih bersikap berdikari dan amanah dalam melaksanakan PBMBP seperti yang dikehendaki oleh guru.

8. KAEDAH PENGUMPULAN DATA

Penyelidik telah mengenal pasti kaedah pengumpulan data yang sesuai untuk menjalankan kajian tindakan ini. Antaranya, penyelidik telah melaksanakan pemerhatian dan analisis dokumen. Oleh itu, penyelidik menggunakan beberapa kaedah pengumpulan data tersebut untuk memudahkan penganalisisan data dijalankan.

8.1 Pemerhatian

Penyelidik telah menggunakan kaedah pemerhatian turut serta iaitu melibatkan pemerhatian terhadap aspek pengetahuan, kemahiran, sikap dan sosial murid-murid. Pada masa yang sama, penyelidik telah menggunakan borang senarai semak bagi melaksanakan pemerhatian semasa kajian dilaksanakan.

Kaedah pemerhatian ini merupakan salah satu instrumen bagi pelaksanaan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) kerana dapat mengesan perkembangan murid secara formatif. Dalam aspek kognitif tersebut, ia melibatkan pemerhatian terhadap kemahiran mendengar bertutur, membaca dan menulis. Melalui aspek kemahiran pula, penyelidik memerhatikan tahap penguasaan (TP) murid dalam kemahiran mendengar bertutur, membaca dan menulis. Dari aspek sikap pula, penyelidik melihat tingkah laku yang ditonjolkan oleh mereka dalam aktiviti PdP. Akhir sekali, dari aspek sosial pula, penyelidik menekankan nilai-nilai murni. Pemerhatian ini dilaksanakan sewaktu PdP dijalankan oleh penyelidik iaitu selama satu jam bagi setiap satu sesi PdP subjek Bahasa Melayu. Penyelidik telah membuat rakaman dan menangkap gambar aktiviti-aktiviti PdP yang dijalankan oleh murid sepanjang aktiviti projek dilaksanakan.

8.2 Analisis dokumen

Penyelidik juga menggunakan kaedah analisis dokumen bagi menyokong data pemerhatian semasa kajian tindakan dilaksanakan. Antara perkara yang diberi perhatian oleh penyelidik semasa penganalisan dokumen dibuat adalah penyelidik gambar Bahan Bantu Belajar yang digunakan, semakan hasil kerja bertulis mahupun catatan maklumat, dan instrumen pentaksiran yang dikenali sebagai Rekod Perkembangan Murid (RPM). Melalui penganalisan dokumen ini, penyelidik dapat membuktikan hasil dapatan kajian ini dengan lebih tepat dan telus. Menurut Feng, Fen, Lian dan Shin (2021), menjelaskan bahawa kaedah analisis dokumen ini merupakan proses triangulasi bagi memastikan kredibiliti data yang dikumpul ini adalah untuk menjawab persoalan kajian.

9. CARA ANALISIS DATA

9.1 Pemerhatian

Penyelidik telah menggunakan borang senarai semak sebagai sumber data utama dalam pelaksanaan kajian ini. Penyelidik telah membuat analisis berdasarkan data pemerhatian yang diperolehi iaitu melibatkan aspek kemahiran bahasa. Menurut Johnson & Christensen (2014), menjelaskan bahawa melalui pemerhatian ini, penyelidik dapat mengetahui dengan lebih mendalam mengenai aktiviti PdP yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas, komunikasi antara guru dan murid serta pencapaian murid dalam PdP yang lebih realistik.

Penyelidik telah menyediakan borang Rekod Perkembangan Murid (RPM) yang juga dijadikan sebagai borang pemerhatian bagi digunakan semasa aktiviti PdP dilaksanakan. Ketiga-tiga aspek kemahiran bahasa ini diberikan nilai markah iaitu bermula dari nilai 1 hingga nilai ke-6 kepada setiap murid semasa aktiviti PdP dilaksanakan dengan menggunakan borang tersebut. Pemberian nilai tersebut selari dengan penetapan nilai Tahap Penguasaan (TP) murid yang terkandung dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Bahasa Melayu Tahun 6 KSSR Semakan 2017. Pemerhatian ini dilaksanakan sebanyak 9 kali iaitu bersamaan dengan 9 kali aktiviti PdP. Aktiviti PdP ini dilaksanakan selama satu jam bagi satu sesi. Penyelidik telah melakukan ulangan kemahiran bahasa pada hari yang lain bagi membantu para murid menguasai kemahiran bahasa yang dipelajari.

a) Cara pengiraan peratus kenaikan tahap penguasaan murid dalam kemahiran berbahasa : $[(I3 - I1) / I1] \times 100$

*: I1 = Intervensi 1, I3=Intervensi 3

b) Purata peratus kenaikan tahap penguasaan murid dalam kemahiran berbahasa :
Jumlah peratus kenaikan tahap penguasaan murid / Jumlah bilangan murid x 100

Oleh itu, setiap kemahiran bahasa iaitu kemahiran mendengar bertutur, kemahiran membaca dan

kemahiran menulis ini dilaksanakan sebanyak tiga kali ulangan iaitu intervensi 1 (I1), intervensi 2 (I2) dan intervensi 3 (I3).

9.2 Analisis Dokumen

Penyelidik telah menyemak hasil kerja murid berdasarkan aktiviti bertulis yang melibatkan aktiviti mencatat maklumat dalam bentuk peta I-Think, aktiviti menulis jawapan berdasarkan soalan pemahaman, aktiviti menulis rumusan, penulisan lirik lagu dan puisi, serta menulis karangan berformat dialog. Penyelidik melakukan semakan hasil kerja tersebut pada sebelum, semasa dan selepas aktiviti PBP dilaksanakan. Antara elemen penganalisan dokumen ini lebih melihat kepada keupayaan murid memahami maklumat, mengaplikasi pengetahuan sedia ada, menghuraikan idea dan menjana idea dalam bentuk tulisan.

10. DAPATAN KAJIAN

a) Apakah tahap penguasaan murid bagi kemahiran mendengar dan bertutur dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP)?

Berdasarkan Rajah 3 menunjukkan bahawa seramai 4 orang murid telah menunjukkan peningkatan sebanyak 25%, 6 orang murid pula sebanyak 33%, 8 orang murid pula sebanyak 50% manakala 6 orang murid mencapai 66.7% dan 4 orang murid mencapai 100% bagi tahap penguasaan kemahiran mendengar dan bertutur melalui PBMBP. Seterusnya, Purata peratus kenaikan tahap penguasaan murid dalam kemahiran mendengar dan bertutur adalah 53.6%.



Rajah 3. Peratus Kenaikan Tahap Penguasaan Murid berdasarkan Bilangan Murid bagi Kemahiran Mendengar Bertutur Melalui PBMBP

b) Apakah tahap penguasaan murid bagi kemahiran membaca dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP)?

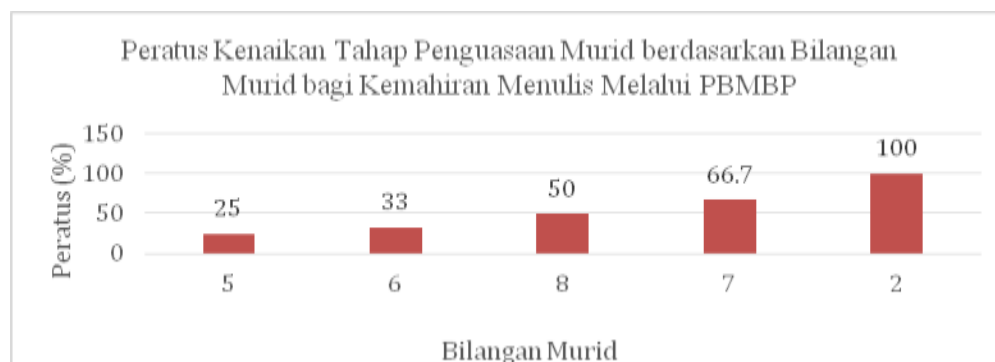
Berdasarkan Rajah 4 menunjukkan bahawa seramai 4 orang murid telah menunjukkan peningkatan sebanyak 25%, 7 orang murid pula sebanyak 33%, 8 orang murid pula sebanyak 50% manakala 6 orang murid mencapai 66.7% dan 3 orang murid mencapai 100% bagi tahap penguasaan kemahiran mendengar dan bertutur melalui PBMBP. Seterusnya, Purata peratus kenaikan tahap penguasaan murid dalam kemahiran membaca pula adalah sebanyak 53.5%.



Rajah 4. Peratus Kenaikan Tahap Penguasaan Murid berdasarkan Bilangan Murid bagi Kemahiran Membaca Melalui PBMBP

c) Apakah tahap penguasaan murid bagi kemahiran menulis dalam Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP).

Berdasarkan Rajah 5 menunjukkan bahawa seramai 5 orang murid telah menunjukkan peningkatan sebanyak 25%, 6 orang murid pula sebanyak 33%, 8 orang murid pula sebanyak 50% manakala 7 orang murid mencapai 66.7% dan 2 orang murid mencapai 100% bagi tahap penguasaan kemahiran mendengar dan bertutur melalui PBMBP. Purata peratus kenaikan tahap penguasaan murid dalam kemahiran menulis pula adalah sebanyak 49.6%.



Rajah 5. Peratus Kenaikan Tahap Penguasaan Murid berdasarkan Bilangan Murid bagi Kemahiran Menulis Melalui PBMBP

11. PERBINCANGAN KAJIAN

Berdasarkan kajian yang dikalsanakan oleh penyelidik, didapati para murid menunjukkan pencapaian yang lebih baik dari aspek kemahiran bahasa. Mereka berasa seronok melaksanakan Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP). Melalui PBMBP ini, mereka dapat melaksanakannya secara berkumpulan dan nilai kerjasama dapat diserlahkan untuk memudahkan proses pelaksanaan projek. Murid-murid dapat membantu antara satu sama lain dalam kumpulan kerana murid yang lebih mahir dapat membimbing murid yang lemah bagi melaksanakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP). Penyelidik mendapati bahawa elemen *scaffolding* dapat dilihat melalui aktiviti PdP yang dilaksanakan oleh mereka demi mencapai objektif PdP. Ia menepati dengan konsep pendekatan konstruktivisme yang menekankan aspek sokongan daripada orang sekeliling yang lebih mahir agar membolehkan seseorang itu dapat menyelesaikan tugas secara sendiri. Kenyataan ini disokong oleh Muhammad Affan, Erda Wati dan Jowati Juhary (2022), bahawa pendekatan konstruktivisme ini amat membantu guru untuk menggalakkan murid berkolaborasi dan berpusatkan murid bagi memupuk Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) bagi memberi peluang kepada murid

untuk bekerjasama menjana idea berdasarkan tugas yang dilaksanakan. Di sini, murid pemulihan daripada setiap kumpulan telah dibimbing oleh rakan mereka yang lebih mahir dalam aktiviti yang melibatkan kemahiran mendengar bertutur, membaca dan menulis. Impaknya, Tahap Penguasaan (TP) murid dalam kemahiran bahasa dapat ditingkatkan dari hari ke hari kerana kemahiran bahasa tersebut dilaksanakan secara berulang-ulang dan secara bergilir dengan kemahiran yang lain.

Selain itu, pelaksanaan PBMBP ini lebih mengutamakan terhadap kemahiran berbahasa dalam kalangan murid. Penekanan terhadap penguasaan kemahiran bahasa memang menjadi keutamaan dalam aktiviti projek berbanding produk yang dihasilkannya. Di sini, penyelidik dapat menilai tahap penguasaan (TP) murid dalam kemahiran bahasa tersebut. Melalui TP kemahiran bahasa ini, ia menjadi kayu ukur kemenjadian murid dalam projek yang dihasilkan melalui aktiviti keterampilan bahasa. Melalui pembentangan, penceritaan, penjelasan maklumat, penulisan dapat mencungkil bakat murid dalam aktiviti seni bahasa dan memberikan keseronokan kepada murid. Secara tidak langsung, Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dapat diimplementasikan dalam aktiviti seni bahasa melalui PBMBP. Pengimplementasian ini dapat mencabar minda secara kritis dan kreatif dalam kalangan murid kerana mereka perlu menjana idea, menyesuaikan maklumat dan menghasilkan persembahan melalui nyanyian, puisi dan lakonan. Oleh itu, penyelidik perlu mengambil kira pengetahuan sedia ada yang dimiliki oleh murid itu sendiri agar membentuk pembelajaran baharu. Impaknya, pendekatan konstruktivisme ini mampu membentuk PBMBP yang berkualiti dan berkesan.

Di samping itu, terdapat permasalahan yang timbul sewaktu aktiviti PBMBP dilaksanakan. Masalah kehadiran ahli kumpulan menjadi punca terhadap kelancaran aktiviti projek yang dilaksanakan oleh kumpulan. Perkara ini menyebabkan ahli kumpulan berasa kurang selesa terhadap ahli kumpulan kerana projek yang dilaksanakannya itu lambat disiapkan. Kesannya, permasalahan ini menyebabkan kurangnya kolaborasi dan kesepakatan bagi melaksanakan projek. Tambahan lagi, terdapat antara murid pemulihan yang kerap tidak hadir menyebabkan bimbingan daripada ahli kumpulan yang mahir kurang dilaksanakan secara berkesan. Oleh itu, komitmen setiap daripada ahli kumpulan menjadi keutamaan dalam kejayaan aktiviti PBMBP untuk dilaksanakan dan disiapkan.

Akhir sekali, segala pelibatan aktiviti yang dilaksanakan oleh murid-murid akan dinilai oleh penyelidik agar menjadikan kumpulan mereka lebih unggul dan cemerlang. Penilaian ini merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran, sikap dan sosial dalam kalangan murid. Segala aspek ini dicatatkan oleh penyelidik dalam borang pemerhatian yang telah dibangunkan oleh penyelidik. Setiap murid telah diberi nasihat dan peringatan kepada setiap kumpulan agar memastikan kehadiran murid mestilah dipatuhi dan diambil kira dalam penilaian projek. Hal ini bertujuan untuk memastikan murid dapat menyertai aktiviti PBMBP secara aktif. Kenyataan ini disokong oleh Tholibon, Osman, Sarudin dan Redzwans (2022), Tonge & Mahamod (2020), serta Alizah dan Zamri (2019). Oleh itu, setiap kumpulan perlu bersaing secara sihat antara satu sama lain agar masing-masing bermotivasi untuk mendapatkan ganjaran yang diberikan oleh penyelidik pada akhir projek itu dilaksanakannya. Perkara ini, dapat menggalakkan mereka untuk menyiapkan aktiviti PdP seperti yang ditetapkan oleh penyelidik.

12. KESIMPULAN

Berdasarkan kajian tindakan yang dilaksanakan oleh penyelidik, Pembelajaran Bahasa Melayu Berasaskan Projek (PBMBP) ini amat membantu para murid mempraktikkan kemahiran berbahasa dengan lebih jelas sewaktu pelaksanaan aktiviti-aktiviti (PBMBP). Perkara ini membantu para guru melaksanakan Pentaksiran Bilik Darjah dengan lebih mudah kerana melibatkan pentaksiran formatif iaitu dilaksanakan semasa berlangsungnya aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP). Impaknya, guru dapat menjimatkan masa untuk melaksanakan pentaksiran terhadap murid-murid. PBMBP ini menjadikan pembelajaran yang bermakna seiring pembelajaran abad ke-21 kerana adanya ciri-ciri

pendekatan konstruktivisme seperti kolaborasi, *scaffolding*, kreativiti dan kritis.

Selain itu, PBMBP ini dapat diimplementasikan Elemen Merentasi Kurikulum (EMK) agar mewujudkan penggabungan beberapa subjek lain sebagai nilai tambah terhadap pengetahuan dan kemahiran serta memupuk nilai-nilai murni dalam kalangan diri mereka. Di samping itu, pelibatan murid secara aktif ini dapat mendedahkan mereka kepada dunia luar untuk menerokai dan mengalami sendiri proses pembuatan produk melalui aktiviti secara *hands on*. Akhirnya, murid dapat mencungkil bakat dan merealisasikan kemenjadian murid di pelbagai lapangan dan peringkat yang diceburinya.

PENGHARGAAN

Ribuan terima kasih kepada warga sekolah Kebangsaan Sungai Jejawi, barisan pegawai SISC+ Bahasa, Sektor Pembelajaran Pejabat Pendidikan Daerah Hilir Perak dan Jabatan Pendidikan Negeri Perak, pensyarah Pusat Bahasa Universiti Pertahanan Nasional Malaysia serta pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung bagi menjayakan dan menyokong pelaksanaan kajian tindakan ini.

RUJUKAN

- Alizah Lambri & Zamri Mahamod. (2019). Pembelajaran berpusatkan pelajar. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2004). Educational research: Quantitative and qualitative approaches. Boston: Allyn & Bacon.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2006). *Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006- 2011*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum
- Landy, F.J. (1989). *Psychology of Work Behavior (4th ed.)*. Belmont: Wadsworth.
- Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*. 2. 34-46.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*. New York: Columbia University Press
- Muhammad Affan Ahamad, Erda Wati Bakar, & Jowati Juhary. (2022). Kemahiran berfikir aras tinggi melalui pendekatan konstruktivisme dalam pengajaran seni bahasa. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*. 7(7). e001597.<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i7.1597>
- Chua, Y.P. (2006). *Kaedah dan Stitistik Penyelidikan. Buku 2. Asas Statistik Penyelidikan*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.
- Cresswell, J.W. (2008). Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Feng, F. L. Y., Fen, K. G., Liang, K. P., & Shin, L. H. (2021). Kaedah pengajaran dalam talian guru bahasa melayu dan motivasi murid sekolah jenis kebangsaan cina sepanjang tempoh perintah kawalan pergerakan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 11(1). 57- 74.
- Noraini Idris. (2010). *Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd
- Razak, R. A. (2013). Pembelajaran berasaskan penghasilan penceritaan digital multimedia bagi menganalisis novel Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 38(1), 53-64.
- Riduan, R. M., Yunus, F., & Halim, L. (2021). Persepsi guru prasekolah terhadap pembelajaran berasaskan projek dan aspek pemerolehan bahasa kanak-kanak. *Jurnal Dunia Pendidikan*. 3(2), 524-539.
- Taher, F. I. M., & Razak, K. A. (2022). Penguasaan kemahiran komunikasi pelajar melalui pembelajaran berasaskan projek berorientasikan animasi. *International Journal of Education, Psychology and Counselling*. 7(45), 501-515.
- Tonge, M. L., & Mahamod, Z. (2020). Kesan pembelajaran berasaskan projek terhadap kemahiran menulis karangan murid sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*. 45(1), 12-20.
- Tholibon, H. A., Osman, Z., Sarudin, A., & Redzwans, H. F. M. (2022). Kesan pendekatan pembelajaran berasaskan projek terhadap pencapaian penulisan karangan jenis fakta murid tingkatan empat. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*. 10(3), 9-18.

SPK10

**TEACHER'S ORGANIZATIONAL COMMITMENT AND STRATEGIC
PLANNING PRACTICES IN TS25 SCHOOLS IN KUBANG PASU
DISTRICT**

Ahmad Syamil Abdul Rahim
Kedah State Education Department
ahmadsyamil1989@gmail.com

Mohd Faiz Mohd Yaakob
Universiti Utara Malaysia
mohd.faiz@uum.edu.my

ABSTRACT

This study involved 169 teachers from 7 Transformation School 2025 Program (TS25) primary schools Cohort 5 in Kubang Pasu District, Kedah Darul Aman, Malaysia. This study aims to identify teacher's organizational commitment and teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District. This study used the quantitative method using questionnaire distributions or survey research. The questionnaires used were the Measuring Organizational Commitment by Allen and Meyer (1990) and The Strategic Planning Practices at Schools Scale by Sucuoglu and Erdem (2021). Descriptive statistics and inferential statistics which were Independent Sample t-Test, Analysis of Variance (ANOVA) Test, and Pearson Correlation Test were conducted to answer the research questions. The findings showed that the level of teacher's organizational commitment and teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District was at a high level. Additionally, the findings of the study showed that there were no significant differences in the level of teacher's strategic planning practices based on gender and teaching experience. Besides, the findings of this study also indicated that there was a significant relationship and influence between teacher's organizational commitment and teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District.

KEYWORDS

Organizational commitment, Strategic planning practices, Transformation School 2025 Program (TS25)

1. INTRODUCTION

Education in Malaysia has seen major changes in recent years in order to guide and prepare Malaysian students for this globalization era. Education must highlight the skills and abilities that make everyone human. In the future, critical thinking and creativity will be valued more highly than rote learning at any level. This can only be achieved with operative strategic planning at the beginning. It is aligned with the launching of Malaysia Education Blueprint (MEB) 2013-2025 or in national language terms, *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025* where it is the major policy and planning document to the educational transformation (Ministry of Education Malaysia, 2013). One of the highlighted stakeholders in MEB 2013-2025 is the school leaders (Ministry of Education Malaysia, 2013). To make the MEB 2013-2025 a reality, every school should be led by high-performance leaders (Don et al., 2015). Additionally, serving school leaders' roles is one of the main parts of the current educational transformation drive in Malaysia, along with the launching of the Transformation School 2025 Program (TS25) in 2015. Bahagian Pendidikan Guru (2015) stated there is a huge necessity for school leaders to have a strategic plan for the school's key results based on the Malaysian Education Quality Standard (SKPMg2). All TS25 school leaders will receive comprehensive training and guidance in the planning process from the respective District Education Office (PPD) and State Education Department (JPN). This shows how significant is for the school to plan carefully so that the plan is

affiliated with the national standards and the plan is also operational to achieve the school's key results areas. It is influenced by strategic management which has been hailed as one of the most effective management tools since it boosts organizational performance through wise decision-making and methodical strategy implementation (Zaei et al., 2013). According to Blahová and Knápková (2011), lacking of strategic planning will lead to low organizational performance and effectiveness.

1.1 Problem Statement

The need to study organizational commitment to strategic planning practices in TS25 schools has increased due to the inclusion of strategic planning applications in the TS25 Module 1 for the Senior Leader Team (SLT) in the school. Therefore, in accordance with the Ministry of Education Malaysia (MOE) to improve and transform the school, strategic planning is one of the most important tools to help school leaders to track the school's progress throughout the year (Deidhae et al, 2021). School leaders' organizational commitments on strategic planning practices are tested to apply the items in TS25 modules and operate the plan on field. Since 2015, 74 schools in Kubang Pasu District had been classified as TS25 schools by MOE. The question to ponder from this scenario is, after almost 8 years since the first start of TS25 school programme, does the training for strategic planning in Module 1 effective? Due to that, it is important to see how these TS25 schools' commitment to strategic planning as one of the components to improve the school's performance by implementing the strategies needed. Likewise, it is also vital to explore the potential of strategic planning practices in supervising and guiding the schools to stay on track to reach their aims and goals.

1.2 Research Objectives

- i. To identify the level of teacher's organizational commitment in TS25 schools in Kubang Pasu District.
- ii. To identify the level of teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District.
- iii. To determine the difference between teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District based on gender and teaching experience.
- iv. To determine the relationship between teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District.

1.3 Conceptual Framework

Strategic planning is regarded as an efficient tool for carrying out the plan. Van Wyk and Moeng (2014) mentioned one of the important of strategic planning is it helps the school to track the progress toward targeted goals. Creating an effective strategic plan can be challenging, however, by involving all the team members, the processes can be made easier.

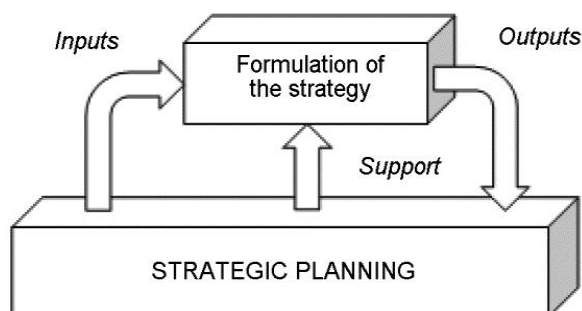


Figure 1.1. Relationship between strategic planning and formulation of the strategy (Papula & Papulová, 2009).

This is indicated in Figure 1.1 that there is a relationship between strategic planning and the formulation of the strategy. Support acts as the external factor which helps strategic planning to formulate the strategy to achieve desired goals. Putting the formula into the education context, a strategic plan is designed by schools to improve school performance (Deidhae et al, 2021). The strategy for the school is to analyze the areas that need improvement, set priorities, make plans to solve those issues, and then put those plans into action. According to Bashaer and Singh (2016), leadership competencies are among the main elements that affect organizational effectiveness. One of the competencies is to be able to create an operative plan so that the plan will guide the organization to work strategically and achieve all the targets which will result in a positive organizational performance. This will happen when the management commits to the organizational and pay attention to the organization's needs. Allen and Meyer (1990) have introduced three dimensions to measure organizational performance which is affective, continuance, and normative commitment to the organization as shown in Figure 1.2.

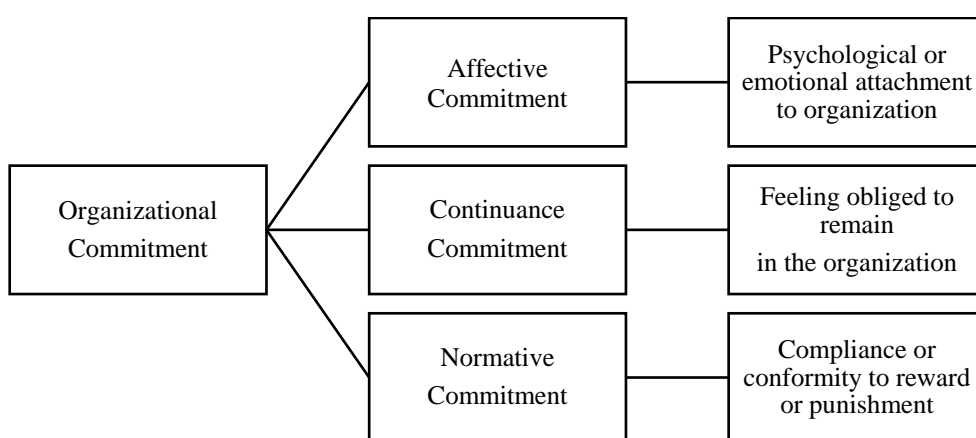


Figure 1.2. The measurement and antecedents of affective, continuance, and normative commitment to the organization (Allen and Meyer, 1990)

2. LITERATURE REVIEW

When the individual has a high organizational commitment, he or she usually has a high level of job satisfaction. Liou (2008) explained that organizational commitment must be prioritized and exceedingly valued in every organization because highly committed staff will have a significant influence on organizational performance. Allen and Meyer (1990) explained organizational commitment has three theoretical commitment insights: affective, continuance, and normative. Events, activities, and policies used by any organization to forge strong emotional ties among employees frequently lead to affective commitment. Employees who have a strong emotional commitment do their jobs because they want to and are organically motivated to work very hard for the organization. When employees share common aims or values, they are more likely to view adhering to the rules and norms of the group as appropriate. This is known as normative commitment. Positive performance and normative commitment are positively correlated. The employees' awareness to remain or quit is shown by their continuing employment. Employees who are committed to staying on the job are likely to perform better (Allen & Meyer, 1996).

Besides, strategic planning is a series of actions taken by the leader to further the institution's goals and objectives. It is anticipated that completing the various stages and processes in the strategic planning process will make it easier to realize organizational effectiveness. Strategic planning gives provides direction for the organization, improves coordination, and clarifies the organization's purposes and goals (Olang'o and Namusonge, 2018). Past research findings showed there was a significant relationship between organizational commitment towards strategic planning practices. Çetin and

Pekince (2011) found that there was a connection between behaviors in the process of making strategic decisions and staff members' organizational commitment in higher learning institutions. According to Kohtamaki et al. (2012), individual commitment plays a significant role in strategy implementation. From their study, the results showed that participative strategic planning enhanced employee commitment to strategy execution, which elevated business performance, and then, the analysis revealed that participatory strategic planning had little effect on organizational learning, although organizational learning improves business performance (Kohtamaki et al., 2012). In addition, Alharthi and Khalifa (2019) revealed that organizational commitment was significantly influenced by strategic planning. The authors added priorities and decisions were determined through strategic planning from the standpoint of standards and functions in order to effectively and efficiently assist the organization's aims and goals. Therefore, the impact of strategic plans directly affected organizational commitment by increasing planning components and employee commitment to engage for long-term success (Alharthi and Khalifa, 2019). In another study by Ucar and Dalgic (2021), the respondents who were school teachers believed that school administrators who exhibited strategic leadership skills had a positive influence on the teachers' commitment.

3. METHODOLOGY

3.1 Research Design

This study used the quantitative method using questionnaire distributions or the survey research. Sandra (2020) explained one of quantitative research forms is the survey design. The survey designs contain strategies in quantitative research in which the researcher manages a questionnaire to smaller group (sample) to identify traits in bigger groups of people (population). Besides, the researcher used descriptive and inferential quantitative design to examine the teacher's organizational commitment in implementing strategic planning in TS25 schools in Kubang Pasu District.

3.2 Population and Sampling

To determine the samples of teachers, the researcher used simple random sampling. Creswell (2012) explained simple random sampling is a probability sampling where individuals are chosen by the researcher at random from a population. Every person in the population has the same chance of being chosen. Then, data was gathered from as much of this random selection as possible. Then, the researcher used systematic sampling from the current population based on teachers' demographic which are gender and teaching experience. The researcher used systematic sampling to get a targeted and focused data from the simple random sampling. Systematic sampling was used to divide population on some precise characteristics such as gender (Creswell, 2012). Kothari (2004) indicated that the population is usually separated into numerous sub-groups that is more homogeneous than the population. Later, the items from each sub-group is nominated to signify a sample. The population was divided into few aspects, with the assumption that this would produce more accurate and comprehensive results. Kothari (2004) added that as a result of systematic sampling, the researcher will be able to obtain more exact and accurate predictions for each variable (gender and teaching experience). Mostafa and Ahmad (2019) suggested that it is easier to conclude a systematic sample when the researched already have targeted population to answer the research questions and systematic sampling can deliver a more accurate and exact data than simple random sampling. Based on the *Table for Determining Sample Size from a Given Population* by Krejcie and Morgan (1970), the sample size is shown in the Table 3.1 below:

Table 3.1

The population of teachers and sample size

Population	Sample Size
304	169

Source: Table for Determining Sample Size from a Given Population (Krejcie & Morgan, 1970)

3.3 Instrumentation

The researcher used a set of questionnaires as a measuring tool in this research. This tool is used for the purpose to obtain relevant information about teacher’s organizational commitment and teacher’s strategic planning practices. The questionnaire is regarded as the main method for collecting data from a target population by researchers (Yin, 2009). Most questionnaires contain closed-ended items, open-ended items, or a mix of those two (Sileyew, 2019). Close-ended questions are beneficial in getting swift responses, they are formatively comprehensible, and the data can be quickly entered, implied and analysed (Hyman and Sierra, 2016). Rowley (2014) listed some advantages of using research questionnaires normally in quantitative research which are cost-saving, offer flexibility for the participants to respond, high data accuracy, and high practicality to large data respondents. An instrument is important to obtain data to test the hypotheses, therefore, in this study, the researcher came out with an instrument of a close-ended survey. According to Sürücü and Maslakçi (2020), researchers need high-reliability and validity instrument to collect data which is going to answer the research questions. There are three parts of the instrument. The first part (Part A) covers the teachers’ demographic (gender and teaching experience). The second part (Part B) refers to the independent variable; organizational commitment and the last part (Part C) refers to the dependent variable: strategic planning practices. The summary is shown in Table 3.2:

Table 3.2

Instrumentations

Part	Instruments	Sources	Items
A	Teachers’ demographic		2
B	Organizational commitment	Measuring organizational commitment by Allen and Meyer (1990)	18
C	Strategic planning practices	The Strategic Planning Practices at Schools Scale by Sucuoglu and Erdem (2021)	22
Total of items			42

3.4 Procedure of data analyses

3.4.1 Descriptive Statistics

Descriptive statistics analysis was used to answer research question one and research question two about the level of teachers’ organizational commitment and teachers’ strategic planning practices through the mean score. To measure the mean score, mean score interpretation table by Hussin and Ali (2014) was used. Table 3.3 shows the mean score interpretation table:

Table 3.3

The mean score interpretation table

Mean Score	Interpretation
1.00 - 1.80	Very Low
1.81 - 2.60	Low
2.61 - 3.20	Medium
3.21 - 4.20	High
4.21 - 5.00	Very High

Source: Hussin & Ali (2014).

3.4.2 Inferential Statistics

Inferential statistics analysis was used to test the hypotheses. Creswell (2012) explained inferential statistics can assist the researcher to diagnose conclusion about a population from a sample. In this study, the researcher applied inferential statistics to determine the differences between teacher's strategic planning practices based on gender and teaching experience, to determine the relationship between teacher's organizational commitment and strategic planning practices, and lastly, to identify the influence of teacher's organizational commitment on strategic planning practices. The researcher used Independent Sample T-Test to determine the differences between teacher's strategic planning practices based on gender and teaching experience. Then, the researcher used Pearson Correlation to determine the relationship between teacher's organizational commitment and strategic planning practices. The r value is explained in the Pearson Correlation Coefficient below

Table 3.4
Pearson Correlation Coefficient

Coefficient Value	Relationship
0.70 or higher	Very high
0.50-0.69	High
0.30-0.49	Moderate
0.10-0.29	Lower
0.01-0.09	To be ignored

Source: Davies (1971).

After that, the researcher used multiple regression to identify the influence of teacher's organizational commitment on strategic planning practices. All the data was analysed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 27.0.

4. FINDINGS

4.1 Descriptive Statistic Analysis

The two variables which are teacher's organizational commitment and teacher's strategic planning practices were analysed through descriptive statistics based on the respondents' responses. To obtain the results, the data were interpreted using mean scores and standard deviations. Based on the findings, the level of teacher's organizational commitment in TS25 schools in Kubang Pasu District was high. The mean score was 4.1598 and Standard Deviation was .79502. Likewise, the result revealed the level of teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District was also high. The mean score was 3.7663 and Standard Deviation was .94181.

4.2 Inferential Statistics Analysis

Independent Sample T-test was used to identify if there is any significant difference between teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District based on gender. Based on the result from the Independent Sample T-test, the mean score for male teachers was 3.7955 and the mean score for female teachers was 3.7560. The mean difference was $(3.7955 - 3.7560) 0.0395$. The positive t value means that the mean score for male teachers is higher than the mean score for female teachers. Next, based on Lavene's Test for Equality of Variances, the significance value was 0.384. The significance value (0.384) was greater than the critical value of .05 ($p > .05$) ($0.384 > 0.05$), therefore, at the 95% confidence level, the null hypothesis (H_{01}) was accepted.

Next, analysis of Variance (ANOVA) Test was used to identify if there is any significant difference between teacher's strategic planning practices in TS25 schools in Kubang Pasu District based on teachers' teaching experience. Based on the result from the one-way ANOVA test, the mean score for teaching experience less than 10 years was 3.6296, the mean score for teaching experience 11-20 years was 3.9754, the mean score for teaching experience 21-30 years was 3.6083, and lastly the mean score for teaching experience more than 31 years was 3.7857. After that, based on the ANOVA analysis, the significance value was 0.153. The significance value (0.153) was greater than the critical value of .05 ($p > .05$) ($0.153 > 0.05$), therefore, at the 95% confidence level, the null hypothesis (H_{02}) was accepted. So, it can be concluded that the second null hypothesis (H_{02}) is accepted based on the one-way ANOVA analysis findings.

After that, Pearson Correlation test was used to identify if there is a significant relationship between teacher's organizational commitment and strategic planning practices and to answer whether to accept or reject the null hypothesis (H_{03}). The finding was ($r = 0.231$, $p = 0.003$, $p < .05$) and it showed a low relationship between teachers' organizational commitment and teachers' strategic planning practices. However, it showed that there was still a significant relationship between teacher's organizational commitment and strategic planning practices in Kubang Pasu District. Therefore, this result rejected the null hypothesis (H_{03}).

5. DISCUSSION

5.1 Summary of the Study

The implementation of TS25 schools in all Malaysian schools until 2025 is hoped to provide bigger opportunities for schools to authorize the school according to the school's needs, strengths, and weaknesses. It is anticipated that the school can stand on its own feet to plan and strategize the activities instead of doing business as usual activity from the top approach. One of the TS25 schools' focuses is to develop the characteristics of a strong school leader. This is essential because in order to create a positive environment in the school and guide the school to success, the leadership aspect situates as the highest priority (Koundyannan et al., 2020). One of the effects of strong leadership is a higher teacher's competence at school. Sulaiman and Ismail (2020) found that competencies have a huge influence on students' success in school. Therefore, the execution of TS25 schools in the Malaysian education system is determined to ease the process of creating great school leaders to transform the schools, and it will result in positive students' outcomes as aspired by the Malaysia Education Blueprint (MEB) 2015 – 2025 (Jalaluddin & Omar, 2022). Also, teachers play an important role to support the nation's education aspiration. Thus, a huge part of a teacher's organizational commitment and being operative and strategic are crucial to organizing and completing the responsibilities. According to Haftkhavani et al. (2012), high organizational commitment will lead high-committed workers to stay longer in that organization and produce improved performance.

5.2 Level of Teacher's Organizational Commitment

The level of teacher's organizational commitment in TS25 schools in Kubang Pasu District from this study is high ($M = 4.1598$). This finding is similar to a study conducted by Fathi (2018), which showed a very high level of organizational commitment ($M = 4.32$) among the teachers in Arab schools. Fathi (2008) concluded that among the teachers in Arab schools, the high level of organizational commitment is a reflection of the teachers who are putting in a lot of effort to ensure that their school is at top of their country's educational ranking and to influence social domains. The results also indicated that Arab schools' teachers are high-committed, especially when dealing with the students' outcomes, namely academic and non-academic performance. These results are also similar to those reported by Kamaylar et al. (2016) stated a high level of teacher's organizational commitment in No.2 Basic

Education High School, Loikaw, Kayah State, Myanmar ($M = 3.69$) and Dee et al. (2006) found a high level of teacher's organizational commitment in United States of America (USA) urban schools ($M = 3.55$). In the study by Kamaylar et al. (2016), the researchers used the same three dimensions in the questionnaire to this study and the lowest mean score from the dimensions was teachers' normative commitment ($M = 3.49$). It is connected to both internal and external influences on the teachers' job satisfaction and this demonstrates that the majority of Myanmar teachers in the teaching profession are not interested in continuing in their profession.

5.3 Level of Teacher's Strategic Planning Practices

Strategic planning practices are commonly linked to the industrial field. Al-Shammari and Hussein (2008) found a very high level of Jordanian Manufacturing Organizations (JMOs) managers' attitudes toward strategic planning ($M = 4.35$) and also a very high level of top management commitment to strategic planning in their study in Jordanian business organizations (JBOs) ($M = 4.27$). This is associated with a high level of domination in the process of strategic planning among the Chief Executive Officer (CEO), the board of directors, and a special group formed precisely for strategic planning purposes and led by operational leaders in the organization. Therefore, it replicates the high level of strategic planning practices in Jordanian companies. Further, a study conducted by Koufopoulos and Chrysochoidis (2000) also showed a similar result of a high level of strategic planning practices among the board of directors ($M = 3.061$), CEOs ($M = 4.429$), and a group of senior members ($M = 3.184$) in Greece manufacturing companies. This situation indicates the huge responsibility of the top management to fully comprehend and execute strategic planning successfully in the organization. Linking this to the education context, school leaders play a vital role in strategic planning in the school. The massive roles are supported by the teachers as the implementers so that the coherence between the planning and the practicing is well-linked. Carvalho et al. (2021) stated teachers have a high perception about their participation in strategic action plans (SAPs) in Portugal schools. The authors added that Portuguese teachers believed they had more expertise and involvement in the plans for their schools, both in terms of considering planning and implementing them. Furthermore, Musanabaganwa et al. (2019) revealed a high level of teachers' involvement in strategic planning practices at the technical level, managerial level, and community level can enhance the quality of education.

5.4 Teacher's Organizational Commitment and Strategic Planning Practices

Improving and increasing teacher's organizational commitment to schools is one of the aspects for the school leaders to focus on. This is because all schools need committed teachers and their incessant positive performance to achieve the school's goals and aims. To achieve this, strategic planning practices must come into the school culture and are being implemented operatively. In this study, the finding showed there is a significant relationship between teacher's organizational commitment and strategic planning practices. Rustamadji and Che Omar (2019) found that there is a significant relationship between strategic planning management and organizational commitment in Higher Education Muhammadiyah Indonesia, and the authors extended their analysis by describing strategic planning management, organizational commitment, and also organizational culture has a significant impact on the employees' performance. Thus, these four elements, firstly, strategic planning management, secondly, organizational commitment, thirdly, organizational culture, and lastly, employee performance all have communal interrelations. Besides, the results from (Kohtamaki et al., 2012) exhibited strategic planning practices have a significant impact on individual commitment to strategy execution and in the end, it will improve the performance of the organization. It is explained by the analysis as it showed the coefficients value (0.702 ; $p < 0.001$) showing that strategic planning practices have a significant impact on individual commitment to strategy execution and the coefficients value (0.471 ; $p < 0.001$) showing that the previous has a significant impact on the performance of the organization. According to Mantere and Vaara (2008), leaders should maximize the participation of the

staff in strategic planning to boost their commitment to strategy implementation and it will result in better organizational performance. In a study by Ucar and Dalgic (2021), the researchers wanted to study about the relationship between strategic leadership characteristics towards teacher's organizational commitment in secondary education institutions in Van Province, Turkey and they found the level of teacher's organizational commitment and the strategic leadership traits of school principals are positively correlated; principals are more likely to exhibit strategic leadership traits that will increase teacher's organizational commitment. The findings showed that there is a positive correlation between leaders who apply strategic planning at school towards teacher's organizational commitment ($r = .39$; $p < 0.01$). Further, this finding is consistent with Tas (2009) displayed that practising strategic leadership applications such as constructing operative strategic planning can be implemented successfully if the employees are giving their full commitment to the organization. Also, Sumaryadi and Kusnadi (2021) stated strategic planning practices benefit greatly and significantly from organizational commitment. Therefore, from these studies, it can be concluded that teacher's organizational commitment has a significant relationship and influence on strategic planning practices.

5.5 Implication of the Study

This study has exposed the readers to see the relationship between teacher's organizational commitment and strategic planning practices at school. Strategic planning might be common in the industrial sector, but in terms of educational institutions, it can help to guide the school to achieve targeted aims and goals. Thus, high teacher's organizational commitment will lead to a higher strategic planning application at the school level, and in the end, it will impact the school positively. The importance of strategic planning is highlighted in Malaysian educational policies through Malaysia Education Blueprint 2013-2025. For example, for the launching of Transformational School Program (TS25) in all Malaysian schools until 2025, the blueprint emphasizes the central elements for the school to carefully plan and strategize the plan according to the school's needs in alignment with the national policy.

5.6 Study Recommendations

Based on this study, teacher's organizational commitment influenced strategic planning practices at school. However, in order to fully utilize the practice of strategic planning at the school level, it requires many other factors. Schools might have a proper and operative strategic plan as the documents are essential and needed by the local educational authorities. The question to ponder is to what extent the application and the execution of the strategic planning at the school level after the plans are already officiated at the school level. Lastly, future researchers are suggested to consider using a different methodological approach in conducting similar topic research. For example, future researchers can employ mixed mode design by triangulating the data through survey, interview, and document observation and also conduct a series of open-ended questionnaires followed by interview schedules to effectively capture the respondents' experiences and state of mind through their responses.

6. CONCLUSION

Malaysia Ministry of Education is highly devoted to endlessly refining Malaysia's education system from early childhood education to post-secondary education. To achieve that, Malaysia Education Blueprint (MEB) 2013-2025 is developed for a justifiable transformation of Malaysia education system. Through the documents, transforming the school needs many factors, and some of them are teacher's commitment and teacher's strategic planning at school. In fact, strategic management and strategic planning at schools are closely related because they can also be seen as an effort or a process, and this management calls for strategic planning into a thorough daily performance framework for schools (Amoli and Aghashahi, 2016). However, in reality, according to Mohd Faiz et al. (2019), strategic

management and strategic planning have increased the teacher's workload because teachers sometimes cannot perceive the relationship of the strategic planning to their teaching profession. Therefore, it is suggested that the educational authorities must conduct enough training for the teachers so that they are well equipped with the strategic planning knowledge and finally, it will maximize the teachers' potential, especially the groups of high-committed teachers. In conclusion, teacher's organizational commitment is a critical factor in the success of strategic planning initiatives in educational institutions. When teachers are committed to the goals and objectives of their organization, they are more likely to engage in strategic planning and support the implementation of strategic initiatives. By promoting a culture of commitment and collaboration, educational institutions can create a strong foundation for strategic planning initiatives that will benefit students, teachers, and the community as a whole.

REFERENCES

- Alharthi, B. & Khalifa, G. S. A. (2019). Redesign university operational performance through strategic indicators, and employees' commitment. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(9), 372-380.
- Allen, N. J. & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63, 1-18.
- Allen, N. J. & Meyer, J. P. (1996). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: An examination of construct validity. *Journal of Vocational Behavior*, 49(3), 252-276.
- Al-Shammari, H. A. & Hussein, R. T. (2008). Strategic planning in emergent market organizations: empirical investigation. *International Journal of Commerce and Management*, 18(1), 47-59.
- Amoli, S. J. & Aghashahi, F. (2016). An investigation on strategic management success factors in an educational complex. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230, 447-454.
- Bahagian Pendidikan Guru [The Teacher Education Division] (2015). *Program Transformasi Sekolah 2025 (TS25): Modul 1*. Putrajaya: KPM.
- Bashaer, A. & Singh, S. (2016). Determinants of organizational performance: A proposed framework. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(6), 844-859.
- Blahová, M. & Knápková, A. (2011). Effective strategic action: From formulation to implementation. *International Conference on Economics, Business and Management*, 2, 61-65.
- Carvalho, M., Cabral, I., Verdasca, J. L., & Alves, J. M. (2021). Strategy and strategic leadership in education: A scoping review. *A Scoping Review Front Educ.*, 6(706608), 1-10.
- Çetin, M., & Pekince, D. (2011). Perceived procedural rationality and political behaviours in strategic decision-making process and organizational commitment triangle. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 24(2), 1154-1163.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th Edition). Boston: Pearson Education.
- Deidhae, F. Z. M., Masrukhi, Hardyanto, W., & Rokhman, F. (2021). Analysis of school strategic planning practices. *International Journal of Research and Review*, 8(8), 106-115.
- Don, Y., Daud, Y., Raman, A., & Omar-Fauzee, M. S. (2015). Educational leadership competencies and Malaysia Education Development Plan. *Humanities and Social Sciences Review*, 4(3), 615-625.
- Fathi, S. I. (2018). The level of organizational commitment among school teachers in the Arab schools from their point of view. *European Journal of Educational Sciences*, 5(2), 95-101.
- Hussin, F., & Ali, J. (2014). *Kaedah Penyelidikan & Analisis Data SPSS*. Sintok: UUM Press.
- Hyman, M. R. & Sierra, J. J. (2016). Open- versus close-ended survey questions. *Business Outlook*, 14(2), 1-5.
- Jalaluddin, I. & Omar, Y. (2022). Reviewing our TS25: Looking from L1 window. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(12), 1-14.
- Kamaylar, Yan, Y., & Sripicharn, D. (2016). The relationship between teachers' organizational commitment and job satisfaction at No. 2 Basic Education High School Myanmar. *Assumption Journals*.
- Kohtamaki, M., Kraus, S., Makela, M., & Ronkko, M. (2012). The role of personnel commitment to strategy implementation & organisational learning within the relationship between strategic planning and company performance. *Int Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 18(2), 159-178.
- Kothari, C. R. (2004). *Research Methodology: Methods & Techniques*. New Delhi: New Age International.
- Koufopoulos, D. N., & Chrysochoidis, G. M. (2000). The effects of an uncertain country environment upon leadership and strategic planning practices. *Strat. Change*, 9, 379-395.

- Koundyannan, T., Abdul Kadir, S., Basri, R., & Ayub, A. F. M. (2020). Predictors of school effectiveness: School culture and climate of Sekolah Kebangsaan Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(11), 866-878.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Liou, S. (2008). An analysis of the concept of OC. *Journal Compilation*, 43(3), 116-125.
- Mantere, S. & Vaara, E. (2008). On the problem of participation in strategy: A critical discursive perspective. *Organization Science*, 19(2), 41-58.
- Ministry of Education Malaysia (2013). *Malaysia Education Blueprint 2013-2025: Preschool to Post-Secondary Education*. Putrajaya: MOE.
- Mohd Faiz, M. Y., Muhammad Rushydi, M., Akhmad, H., & Roskifzan, O. (2019). Strategic management and strategic planning in school: Is it worth for teachers? *Academy of Strategic Management Journal*, 18(3), 1-6.
- Mostafa, S. A. & Ahmad, I. A. (2019). Recent developments in systematic sampling: A review. *Journal of Statistical Theory and Practice*, 12(2), 290-310.
- Musanabaganwa, L., Piliyesi, E., & Jared, A. (2019). Teachers' involvement in strategic planning to improve quality education in private secondary schools in Eastern Province, Rwanda. *Journal of Strategic Management*, 3(3), 31-51.
- Olang'o, S. O., & Namusonge, P. G. (2018). Relationship between strategic planning and organizational performance: A case of Kenya Water Institute. *International Journal of Social Sciences and Information Technology*, 4(5), 382-392.
- Papula, J., & Papulová, Z. (2009). *Strategic Management Theoretical Starting Points or The Core of Knowledge*. Bratislava: Kartprint.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). Generalization in quantitative and qualitative research: Myths and strategies. *International Journal of Nursing Studies*, 47, 1451-1458.
- Rustamadji, & Che Omar, C. M. Z. (2019). The effect of strategic management, organizational commitment and organizational culture on employees work achievement in Higher Education Muhammadiyah Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 30-39.
- Sandra, L. S. (2020). Understanding descriptive research designs and methods. *Clinical Nurse Specialist*, 34(1),
- Sileyew, K. J. (2019). Research design and methodology. *Semantic Scholar, Cyberspace*.
- Sucuoglu, E., & Erdem, E. (2021). Effects of sustainable strategic planning applications in primary schools on the effectiveness of total quality management practices. *Sustainability*, 13(9998), 1-10.
- Sulaiman, J. & Ismail, S. N. (2020). Teacher competence and 21st century skills in transformation schools 2025 (TS25). *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3536-3544.
- Sumaryadi & Kusnadi (2021). The influence of strategic planning and personnel competence on organizational performance of the TNI material feasibility service mediated by compliance management. *Journal of Economics, Management, Entrepreneur, and Business*, 1(2), 128-145.
- Sürücü, L. & Maslakçı, A. (2020). Validity and reliability in quantitative research. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(3), 2694-2726.
- Tas, Y. F. (2009). Total quality management and strategic leadership. *International Journal of Management and Commerce Innovations*, 5(2), 984-990.
- Ucar, R., & Dalgic, S. (2021). Relationship between school principals' strategic leadership characteristics and school teachers' organizational commitment levels. *Eurasian Journal of Educational Research*, 91(1), 105-126.
- Van Wyk, C. & Moeng, B. G. (2014). The design and implementation of a strategic plan in primary schools. *International Business & Economics Research Journal*, 13(1), 137-144.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th Edition). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Zaei, M. E., Yarahmadzahi, M. H., & Abtin, A. (2013). Strategic management practices in the local authorities: Factors associated with adoption of strategic management practices in the local authorities. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 5(3), 739-744.

SPK11

USABILITY EVALUATION OF WORK BASED LEARNING PROJECT MONITORING SYSTEM

Azuin Ramli
Politeknik Ungku Omar
azuin.ramli@puo.edu.my,

Rufaizal Che Mamat
Politeknik Ungku Omar
rufaizal@puo.edu.my

ABSTRACT

Work-based learning (WBL) for the Bachelor of Civil Engineering Technology program at Politeknik Ungku Omar has been implemented since 2015. This program offers five courses to final-year students that involve supervision from lecturers and supervisors in the industry. Throughout its implementation, the method of monitoring student performance and progress has become a major issue among course lecturers every year. Therefore, improvements need to be made to increase the effectiveness of teaching and learning delivery. The application of IoT technology in education has been widely used in recent years. In this project, a web-based WBL monitoring system (ProMoSys) was developed using a combination of HTML, CSS and JavaScript, and PHP advanced technologies to facilitate the implementation of courses between students, lecturers, and supervisors in the industry to manage and deliver online and blended learning and to track student progress. This system is designed specifically for the pre-project (BCT70274) and the final-year project (BCT83010) courses. Evaluation of this system through iterations of requirements gathering, system design, system testing, and refinement is also presented. A total of forty-two participants, including course lecturers, industry supervisors, and students, voluntarily participated in this project to co-develop and evaluate the system. Based on the results of this project shows that ProMoSys is very effective in monitoring and evaluating students.

KEYWORDS

Work-Based Learning, Web-Based, Monitoring

1. INTRODUCTION

Work-based learning (WBL) is an educational strategy that combines teaching process with on-the-job training. WBL was introduced to empower the competencies required in order to enhance the graduates' ability to work. It provides students with opportunities to learn and gain real experience at the real working place in order to improve graduate's employability. This programme provides exposure to students in term of technology literacy, effective communication, social skills and teamwork, policies, procedures and regulations, professional ethics and reporting (Ristante et al., 2022). According to Moldovan (2019), it also equips students with real working experience, thus helps to build up enthusiasm and proactive attitude and increases their confidence level in becoming excellent players in the industry after they had graduated in the near future. It is a sort of experiential learning that lets students to apply their knowledge and abilities in practical situations, such as industry.

WBL implementation methods in Polytechnic's Malaysia are based on Industrial Guidance, Dependent Learning and Independent Learning Industrial guidance towards the students is based on the industrial mentors' expertise along with the course syllabus offered throughout WBL period in the industry. This is to enable them to provide guidance on the actual work culture in the industry, monitoring students to complete their assignments, look after student welfare and assessing students by completing appraisal forms provided. Therefore, monitoring and evaluation in the education sector is

vital for ensuring that programs are successful and efficient in fulfilling their objectives, such as providing high-quality education (Bolaji & Adeoye, 2022). Monitoring and evaluation assists in monitoring progress, identifying program strengths and shortcomings, and making informed decisions regarding program enhancements (Correia et al., 2020).

In the context of WBL, monitoring and evaluation can be used to evaluate the quality of the learning and teaching process in the workplace. This may involve evaluating the effectiveness of industry mentors or trainers, evaluating the relevance of work-based projects to the curriculum, and monitoring the progress of students in achieving their learning objectives. Students undergoing Work-based learning (WBL) in the industry make it difficult for lecturers in institutions to monitor progress and performance (Jamalludin et al., 2022). Current monitoring methods using written reporting make it difficult for students to record progress directly while in the work environment. This problem leads to the issue of teaching and learning delivery methods resulting in a lack of feedback, inconsistent support, insufficient monitoring, limited interaction, inefficient tracking, inaccurate reporting, and insufficient resources.

Using a PHP (Hypertext Preprocessor) database system in WBL project monitoring can be an effective way to track the progress of projects, monitor student performance, and ensure that the WBL programme is meeting its objectives. A PHP database system can be used to store and manage data related to the WBL project, including information on project objectives, timelines, milestones, and deliverables (Ndungu, W et al., 2015). This data can be easily accessed and updated by project stakeholders, such as students, industry mentors, and educators, through a web-based interface. In addition to project-related data, the PHP database system can also be used to collect and analyze data on student performance, including grades, attendance, and completion of project deliverables. This data can be used to assess student progress and identify areas where additional support may be needed. The PHP database system can also facilitate communication and collaboration among project stakeholders (Cheng et al., 2020). For example, students can use the system to submit project deliverables, and industry mentors and educators can provide feedback and guidance through the same system. This can help to ensure that everyone is on the same page and working towards the same goals. Finally, the PHP database system can be used to generate reports and analytics on the WBL project, including progress reports, performance metrics, and outcomes. This data can be used to evaluate the effectiveness of the WBL programme and identify areas where improvements can be made.

This research seeks to remedy these problems by using a PHP database system in WBL project monitoring can help to streamline final year project management, monitor student performance, and facilitate communication and collaboration among project stakeholders. The methodological approach taken in this study is the usability testing using a mixed-methods approach, doing formative assessments in the early phases via user studies and a summative evaluation at the conclusion of ProMoSys system development via interviews. Usability is the efficiency and acceptance of a system's function (Thowfeek & Salam, 2014). Usability is one of the evaluation criteria because it encompasses not only system speed and accuracy, but also the suitability of the function with the task to be completed, the extent to which the system is simple to learn, and how simple it is to use from the user's perspective.

2. METHODOLOGY

Designing the database schema, writing PHP code to construct the database tables and enter data, and utilizing the PHP script editor to run and test the code are all steps in creating a system that uses PHP to generate a MySQL database. Syntax highlighting, auto-completion, code snippets, and debugging tools are just a few of the features provided by script editors, which are employed in this study to create the script editor (Cheung et al., 2004). The authoring tool was created to offer the functionality needed by users to produce learning materials and scripts, store them, and distribute them to other users.

Accordingly, three sub-systems were created to meet the requirements. They are WBL students, administrators, and industry and institution supervisors. Each sub-system's features are shown in **Figure 1**. Users can upload the educational resources that will be used in the scripts into the admin, which acts as a database.



Figure 1. Subsystems and their functions

WBL Project Monitoring System is the guideline used by students, lecturers and industry to manage and deliver online and blended learning, and to track student progress. Each ProMoSys user must register with a unique username and password for permission to access the system. **Figure 2** shown the admin dashboard of ProMoSys. Some of the key features and functionalities of ProMoSys include:

- i. Student registration and management: Allows lecturers and industry mentor to manage courses and student registration in WBL industry.
- ii. Course content management: Allows lecturers and industry mentor to create and manage online courses, including uploading and organizing course materials.
- iii. Student tracking and assessment: Allows lecturers and industry mentor to track student progress, provide feedback on FYP.
- iv. Analytics and reporting: Allow lecturers and industry mentor to track student progress and performance, and to generate reports on student performance, course completion, and other metrics.
- v. Mobile compatibility: Enabling students to access and engage with course content on-the-go.



Figure 2. The admin dashboard

This research focused on Bachelor of Civil Engineering Technology (BCT) students enrolled in pre-project (BCT70274) and the final-year project (BCT83010) courses. This study included 42 students, course lecturers and industry supervisors. Students are placed in the industry in their seventh and eight

semesters according to the BCT programme structure. The duration of WBL implementation is 20 weeks for each semester according to the Polytechnic Academic Calendar of the current session as part of their curriculum requirements. This project adopts a qualitative approach to data collection and analysis. The collection and analysis of the data necessary for answering the research questions, namely, the modifications that needed to be made and system usability. The system usability was evaluated adopting both formative and summative assessments. It was first assessed formatively, in which the system was evaluated four times, in four system developmental cycles. In this evaluation process, we adopted a user study approach, in which real users were invite to complete certain tasks using the authoring system.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The number of usability issues per cycle, the frequency with which issues occur, the distribution of issues across system components, the types of issues across system components, and the findings from user interviews can all be compared and contrasted. In the end, a total of 138 usability issues were raised by the users. **Figure 3** shows that the issues of effectiveness (27%), robustness (19%) and efficiency (18%) were most frequently identified, followed by responsiveness (12%), learnability (11%), visibility (4%) and scalability (2%). According to the data, the majority of those issues involved the effectiveness of the system. According to ChanLin & Hung (2016), usability issues related to system effectiveness and expressiveness can occur across different system components such as the user interface, system functionality, and user documentation. To overcome these issues, designers and developers should focus on creating intuitive interfaces, providing clear feedback, ensuring comprehensive documentation, and designing systems that meet users' needs. The second most frequently highlighted issue was robustness, which is the capacity of a system to remain stable and function as intended in the midst of unexpected or incorrect input or situations. Referring to Cheng et al. (2020) to ensure robustness, designers and developers should perform thorough testing and validation of the system code, input validation, error handling, and security measures. They should also provide clear feedback to users in case of system errors, ensure that data is backed up and can be recovered in case of failures, and implement appropriate security measures to protect user data.

However, the number of usability issues decreased as the testing moved from cycle 1 to cycle 4, as shown in **Figure 4**, indicating the progressive improvements of the system usability. The results show that this system is able to support institutional and industry supervisors to monitor the development and performance of students undergoing WBL. The result of this project shows that most of the usability are effectiveness-related.

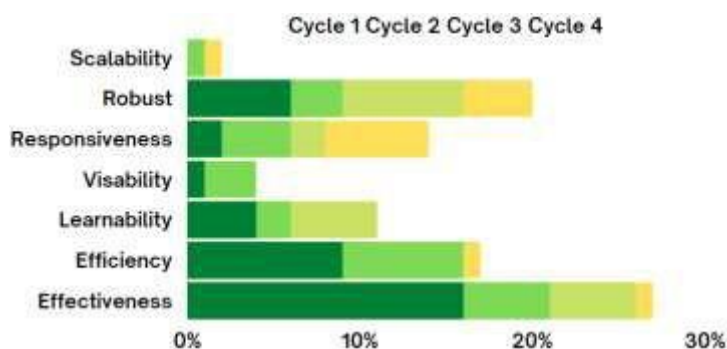


Figure 3. The frequency of the occurrences of usability issues in each cycle

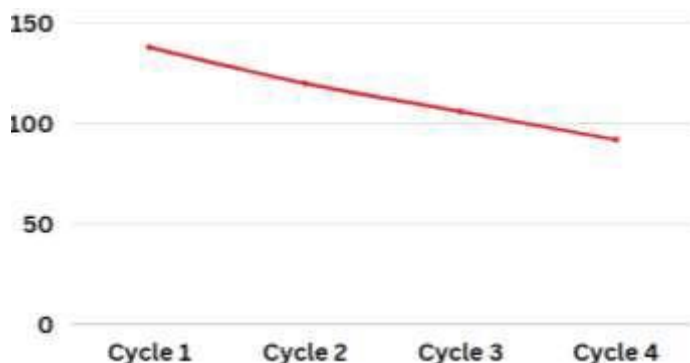


Figure 4. Number of usability issues in each cycle

4. CONCLUSION

Work-based learning is a unique and innovative approach to education, as it provides on-the-job training with flexibility and hands-on, practical experience in a real-world setting. Therefore, ProMoSys allows for anytime and anywhere learning, where students can access their course materials and complete their task from anywhere with an internet connection. This can be especially useful for students who are unable to attend traditional classes. ProMoSys is a leader in producing a student project monitoring system for the WBL programme. And its unique features support the customization and personalization of the learning process connecting students, lecturers and industry and making the learning experience more engaging, accessible, and efficient.

ProMoSys have the potential to revolutionize the way we learn and provide access to education to a wider range of people. It can also lead to better engagement, increased student achievement, and improved employability. ProMoSys can provide access to education to people who may not be able to attend traditional classes. ProMoSys can provide more flexibility in terms of when and where students can access and complete their project in industry. This can be especially useful for students undergoing WBL. ProMoSys can improve the overall quality of education by providing more personalized and adaptive learning experiences. This can include providing different resources for students with different learning styles, or providing adaptive learning, where the system adjusts the content and pace of the course based on the student's performance.

REFERENCES

- Bolaji, H. O., & Adeoye, M. A. (2022). Accessibility, Usability, and Readiness Towards ICT Tools for Monitoring Educational Practice in Secondary Schools in Ilorin Metropolis. *Indonesian Journal of Multidisciplinary, January*.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/IJOMR/article/view/48247%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/IJOMR/article/download/48247/19584>
- ChanLin, L. J., & Hung, W. H. (2016). Usability and evaluation of a library mobile web site. *Electronic Library, 34(4)*, 636–650. <https://doi.org/10.1108/EL-07-2015-0119>
- Cheng, Y. W., Wang, Y., Yang, Y. F., Yang, Z. K., & Chen, N. S. (2020). Designing an authoring system of robots and IoT-based toys for EFL teaching and learning. *Computer Assisted Language Learning, 34(1–2)*, 6–34. <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1799823>
- Cheung, S. O., Suen, H. C. H., & Cheung, K. K. W. (2004). PPMS: A Web-based construction Project Performance Monitoring System. *Automation in Construction, 13(3)*, 361–376. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2003.12.001>
- Correia, A. P., Liu, C., & Xu, F. (2020). Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. *Distance Education, 41(4)*, 429–452. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1821607>

- Jamalludin, J. I., Wajdi, A., & Akhir, M. (2022). Work-Based Learning to Improve TVET Employability. *Open International Journal of Informatics (OIJI)*, 10(2), 145–154.
- Moldovan, L. (2019). Review of Legislation Framework in the Field of Work-based Learning. *Procedia Manufacturing*, 32, 302–308. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.218>
- Ndungu, W. B., Allan, G., & Emily, B. J. (2015). Influence of Monitoring and Evaluation by Principals on Effective Teaching and Learning in Public Secondary Schools in Githunguri District. *Journal of Education and Practice*, 6(9), 10–18.
- Ristanto, R., Rusijono, R., & Arianto, F. (2022). the Effect of Work Based Learning Training Model on the Creativity of Training Participants At Blk Bojonegoro. *Akademika*, 11(02), 245–254. <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.2163>
- Thowfeek, M. H., & Salam, M. N. A. (2014). Students' Assessment on the Usability of E-learning Websites. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 916–922. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.160>

SPK12

PENGGUNAAN TEKNOLOGI IoT DALAM SISTEM *INDOOR GARDENING*

Azlan Shah Katiman
Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak
azlansh.poli@gmail.com

Asrul Affendi Ahmad Ropai
Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak
asrul_affendi78@yahoo.com

Mohd Helmi Md Salleh
Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak
helmi_salleh87@yahoo.com

ABSTRAK

Peminat aktiviti bercucuk tanam terutamanya mereka yang mempunyai kawasan bercucuk tanam yang terhad serta kekangan masa untuk menguruskan tanaman kini berpeluang meneruskan minat berkebun dengan satu sistem penerima automatik. Penggunaan teknologi IoT (*Internet of Thing*) dalam sistem *indoor gardening* telah merubah evolusi berkebun, iaitu dari memerlukan kawasan tanah terbuka kepada penanaman di ruangan yang mempunyai sumber cahaya terhad seperti di dalam rumah atau bangunan tertutup. Sistem ini disesuaikan dengan ciri-ciri kawalan faktor persekitaran seperti suhu, kelembapan dan pencahayaan. Prototaip yang direkabentuk dengan fungsi penerima ini dibangunkan menggunakan sistem putaran automatik pada satu roda pusingan dan menggabungkan sistem penyiraman automatik, sistem pengisian air tangki automatik serta sistem lampu sinar UV automatik. Sekiranya projek ini tidak dimajukan, pengguna berkemungkinan berhadapan dengan masalah tumbuhan terbantut atau tumbuhan mati berikutan ketidakstabilan suhu dan kekurangan lembapan tanah serta intensiti pencahayaan yang tidak mencukupi. Oleh yang demikian, kajian ini telah menginovasikan satu sistem pengisian air, penyiraman dan pencahayaan uv menggunakan teknologi IoT yang amat diperlukan oleh pengguna bagi meningkatkan kualiti penghasilan tanaman serta menjimatkan masa dan kos operasi.

KATA KUNCI

Internet of Things (IoT); Penerima; Indoor Gardening

1. PENDAHULUAN

Bercucuk tanam terutamanya di kawasan perumahan jenis kediaman bertingkat (hartanah strata) seperti rumah kedai, flat, apartmen atau kondominium bukanlah suatu perkara yang mudah (Nurul Husna Mahmud, 2022). Memiliki ruang yang sangat terhad serta kurangnya sinaran matahari menjadi cabaran untuk seseorang bercucuk tanam secara *indoor gardening* (Mycompass, 2020). Walaupun demikian, aktiviti ini amat popular atas pelbagai sebab, antaranya berupaya menghasilkan tanaman segar sepanjang tahun walaupun ketika mengalami iklim yang ekstrem seperti musim monsun (Bernama, 2021). Selain menggalakkan hobi baru, *indoor gardening* juga dapat menambah keserian sesebuah ruang dalaman. Dari aspek kesihatan, *indoor gardening* mampu meningkatkan kualiti udara persekitaran, mengurangkan stress serta memberi kepuasan (Latifah Ariffin, 2020; Thompson, 2018). Tanaman yang biasa ditanam termasuklah tanaman hias, sayuran dan buah-buahan mini.

Namun begitu dalam kehidupan moden kini, kebanyakan orang begitu sibuk dalam aktiviti harian dan mempunyai masa yang terbatas untuk menguruskan tanaman mereka (Abd Rahim, Ahmad Zaki & Noor, 2020). Permasalahan timbul apabila pekebun hanya menyiram, membaja dan

mendedahkan tanaman mereka pada cahaya matahari secara berkala sahaja dan tidak konsisten mengikut masa yang sepatutnya. Ruangan di dalam rumah atau bangunan yang sentiasa bertutup pula menyukarkan tanaman tumbuh dengan sihat dan hidup subur. Oleh kerana tumbuhan *indoor* ditanam dalam keadaan yang agak berbeza berbanding persekitaran semula jadinya, adalah sangat perlu untuk menggunakan sistem penanaman yang bersesuaian.

Maka, kajian ini menggunakan tanaman sawi sebagai contoh tanaman. Sawi atau Brassica adalah sayuran yang mudah ditanam dan mengambil masa 28 hingga 30 hari sebelum dituai (Harress, 2017). Tanaman sawi memerlukan amalan agronomi yang betul untuk mendapatkan hasil yang baik. Tanah jenis gambut dengan kelembapan sederhana amat disyorkan untuk penanaman sawi. Selain itu, suhu persekitaran antara 25°C hingga 35°C dengan pancaran matahari sekurang-kurangnya 6 jam diperlukan. Saliran air yang baik dapat menghindarkan pokok dari terendam kerana ia akan mengundang serangga perosak dan penyakit. Siraman juga perlu dilakukan sebanyak 2 atau 3 kali sehari dalam keadaan keseluruhan tanah diresapi air. Proses penyiraman dilakukan dengan menggunakan air bebas klorin dan jika terputus bekalan air kepada tanaman, pengusaha perlu mencari alternatif menyiram anak pokok sawi bagi mengelakkan tanaman menjadi layu, kekeringan dan mati akibat kepanasan dan kekurangan air. Kekurangan komponen-komponen yang diperlukan boleh membantutkan dan merencatkan proses pembesaran dan kesihatan pokok sawi.

Oleh itu, satu prototaip sistem penyiraman dan pembajaan serta pencahayaan menggunakan teknologi IoT telah direkabentuk di mana ianya dikendalikan secara putaran automatik menggunakan penerima kawalan masa. Proses penyiraman dan pembajaan dalam bentuk larutan diagihkan terus ke kawasan akar tanaman melalui sistem penyiraman jenis titisan (*drip*). Manakala sistem lampu sinar uv diwujudkan untuk mengatasi masalah kekurangan kadar sinaran matahari secara semulajadi. Sistem ini pada asasnya dicipta untuk pekebun yang mempunyai tanaman tetapi mempunyai kekangan dalam menguruskannya.

2. PELAKSANAAN SISTEM

2.1 Sistem Putaran

Projek ini menggunakan teknik roda Ferris bagi menggantikan taman hidroponik berputar yang dicipta dalam bingkai bulat yang berputar secara berterusan sepanjang kitaran pertumbuhan tanaman (IRJET et al, 2019). Roda Ferris akan menyokong tumbuhan agar tidak jatuh dari rak tanaman. Rak tanaman lebih mudah untuk bergerak ke atas dan ke bawah dengan cara memajukan dan membalikkannya.

Material utama yang digunakan dalam projek ini ialah motor stepper, rantai pemacu (*chain drive*) dan Arduino Uno. Motor stepper ialah peranti elektromagnet yang menukar *pulse* digital kepada putaran aci mekanikal. Motor stepper mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi, tork yang tinggi pada kelajuan rendah dan tahan lasak. Selain mempunyai kedudukan yang tepat, keboleholangan pergerakan boleh dilakukan kerana motor stepper yang baik mempunyai ketepatan 3–5% daripada satu langkah dan ralat ini bukan kumulatif dari satu langkah ke langkah seterusnya.

Seterusnya, kuasa akan disalurkan melalui rantai pemacu yang melepasi gear sprocket dan gigi gear bersirat dengan lubang pada pautan rantai. Ketika gear berputar, rantai akan ditarik dan meletakkan daya mekanikal ke dalam sistem.

Papan UNO Arduino ialah mikropengawal berdasarkan ATmega328 yang mempunyai 14 pin input dan output digital di mana 6 boleh digunakan sebagai output PWM, resonator seramik 16MHz, pengepala ICSP, sambungan USB, 6 input analog, penyambung kuasa dan butang set semula. Papan ini digunakan pada setiap sistem dalam projek ini.

2.2 Sistem Penyiraman

Projek ini membekalkan tumbuhan dengan bekalan nutrien dan air yang konsisten, dan membenarkan kawalan yang tepat ke atas faktor persekitaran seperti cahaya dan suhu. Fungsi penyiraman pada sistem *indoor gardening* menjadi lebih cekap kerana kebolehannya meminimumkan sisa air.

Material utama yang digunakan dalam projek ini ialah sensor kelembapan tanah, pam air DC, semburan *nozzle* dan Arduino Uno. Penderia kelembapan tanah berfungsi untuk mengesan keperluan untuk menyiram tanaman. Probe berbentuk garpu dengan dua konduktor terdedah bertindak sebagai perintang boleh ubah di mana rintangannya berbeza-beza mengikut kandungan air dalam tanah.

Manakala pam air DC akan mengepam air dari tangki air untuk proses penyiraman. Semburan *nozzle* pula berfungsi untuk mengagihkan cecair ke atas tanaman dengan cara meningkatkan luas permukaan cecair dan mencipta daya hentaman pada permukaan pepejal. Semburan *nozzle* juga berfungsi untuk mengelakkan percikan tanah.

2.3 Sistem Pengisian Tangki Air Automatik

Material utama yang digunakan dalam projek ini ialah tangki air, penderia aras air, penyumbat (*stopper*) dan Arduino Uno. Tangki air membekalkan simpanan air manakala penderia aras air ialah peranti penderia ultrasonik yang mengukur paras air dalam tangki air agar tidak terlalu tinggi atau terlalu rendah bertujuan mengelakkan limpahan air keluar dari tangki air. Penyumbat digunakan untuk memastikan aliran air menjadi lebih kemas ketika putaran dihentikan atau ketika air sedang dititiskan.

Oleh itu, adalah sangat penting untuk memiliki pintu air yang dapat membuka dan menutup sendiri secara automatik pada bila-bila masa dengan cekap (Silalahi et al., 2021).

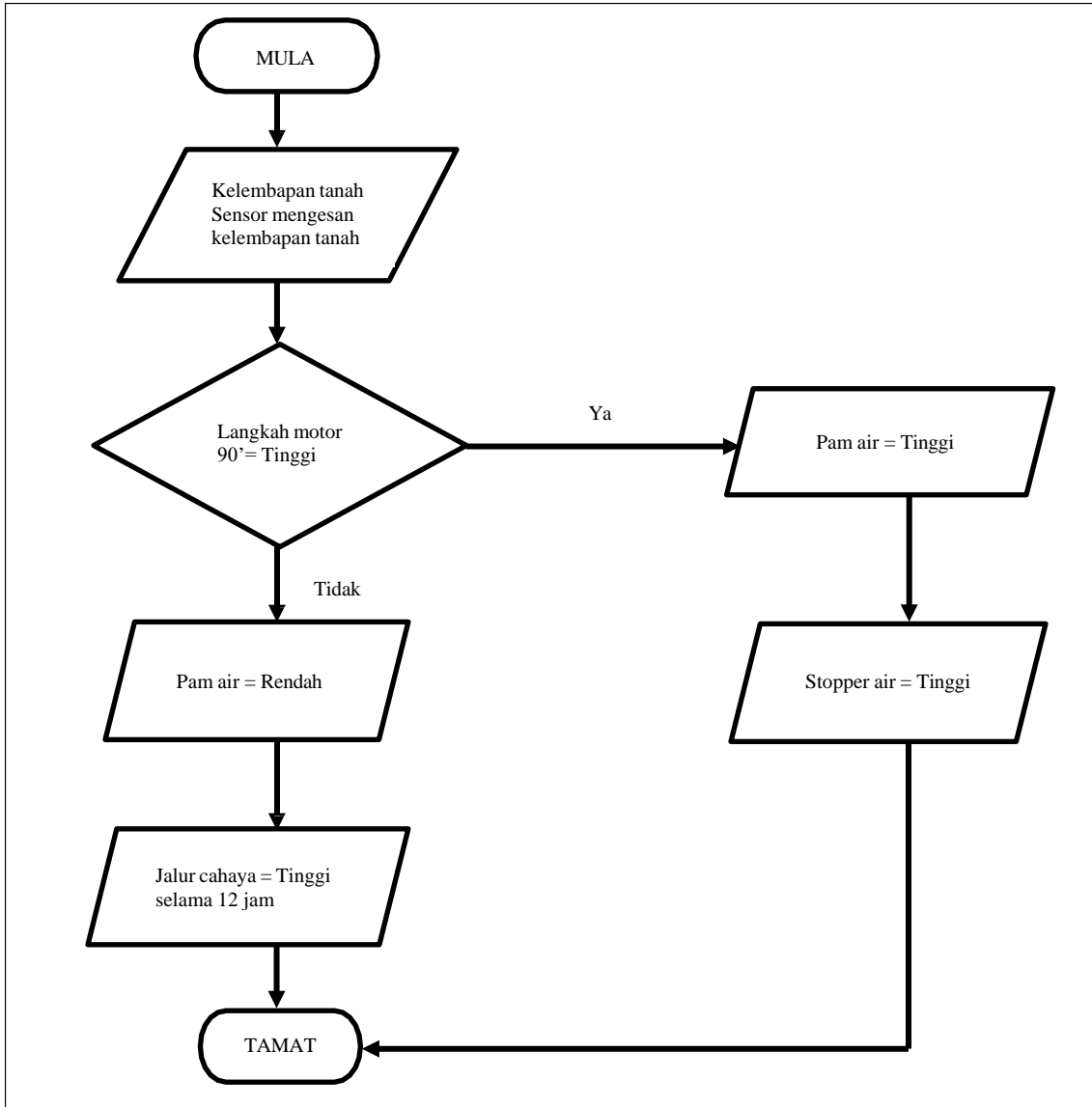
2.4 Sistem Pencahayaan

Projek ini tidak memerlukan sinaran matahari kerana sistem berkebun ini boleh menggunakan cahaya lampu uv bermula dari 7 pagi sehingga 7 malam atau sebaliknya. Material utama yang diperlukan dalam projek ini ialah penukar AC ke DC, pencahayaan Nordic T5 dan suis pemasa (*timer switch*). Penukar AC ke DC mengubah input arus ulang alik (AC) kepada keluaran arus terus (DC) dan mengoptimumpkannya melalui penapis untuk mendapatkan voltan DC.

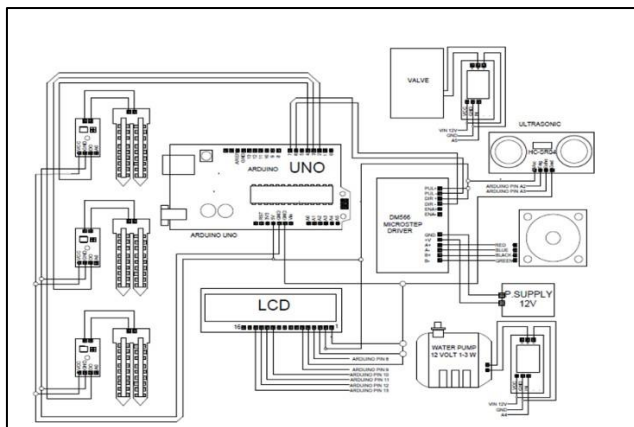
Pencahayaan Nordic T5 melalui lampu uv digunakan sebagai sumber cahaya tanaman di mana teknologi ini telah dilaksanakan dalam pertanian moden dan tanaman *indoor*. Suis pemasa pula akan mengawal dengan tepat apabila sistem pencahayaan hendak dihidupkan atau dimatikan.

3. CARTA ALIR PELAKSANAAN

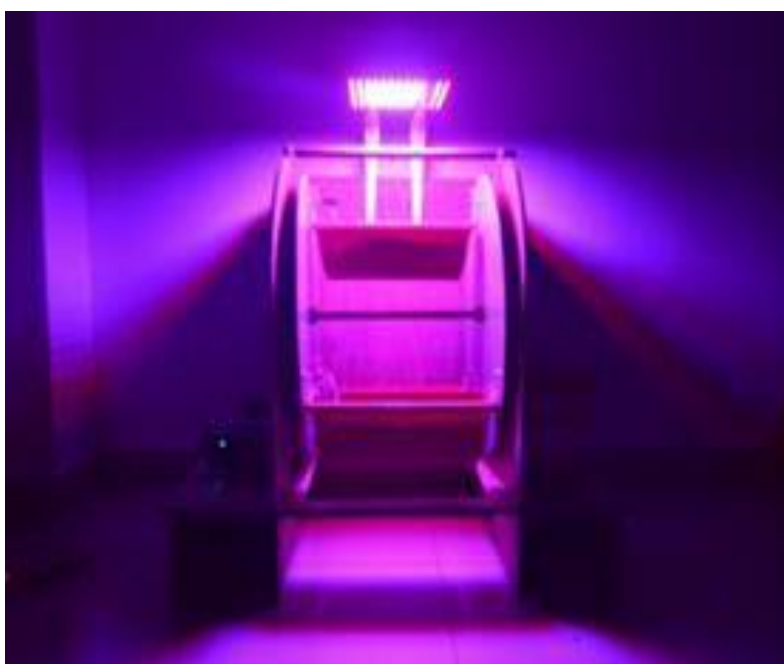
Rajah 1 menunjukkan carta alir fungsi penuh sistem ini manakala Rajah 2 dan Rajah 3 menunjukkan aplikasi teknologi IoT dalam sistem *indoor gardening*.



Rajah 1. Carta Alir Fungsi Penuh Sistem



Rajah 2. Rajah Sistem Skematik



Rajah 3. Rajah Prototaip Sistem Indoor Gardening

4. ANALISIS PENGUJIAN PRODUK

Pengaturcaraan pengekodan motor stepper dicipta untuk memastikan putaran roda ferris berjalan dengan sempurna. Bagi penderia kelembapan tanah pula, pengekodan juga dicipta dan kemudiannya memautkan penderia ke motor stepper. Motor stepper akan berputar berdasarkan tahap kelembapan. Oleh kerana pengekodan telah dilakukan dari awal, maka proses pengekodan dan sistem telah berjalan dengan lancar. Sistem tangka air pula berfungsi dengan meletakkan penderia ultrasonik, injap air automatik dan lcd yang memaparkan paras air dan keadaan tanah. Bahagian terakhir melibatkan suis pemasa. Suis pemasa digunakan untuk menghidupkan lampu led ultraungu selama 12 jam bermula dari

7 pagi hingga 7 malam. Oleh kerana suis pemasa menggunakan kuasa ac, maka kuasa disambungkan ke penukar ac dc. Setelah semua sistem berfungsi dengan betul, kemas dilakukan terhadap keseluruhan produk. Contohnya mengemaskan kedudukan wayar yang kelihatan kucar-kacir dengan memasang kelongsong wayar.

5. KOS PENGHASILAN PRODUK

Perbelanjaan bagi menghasilkan prototaip sistem ini ialah sebanyak RM 764.70.

6. KESIMPULAN

Sistem *indoor gardening* yang menggunakan teknologi IoT telah disahkan berfungsi dengan baik apabila penerima kelembapan tanah mampu mengesan suhu dan tahap kelembapan tanah secara automatik. Penggunaan sinar lampu uv sangat membantu dari aspek membekalkan sumber pencahayaan tumbuhan untuk proses fotosintesis. Sistem ini juga secara automatik akan menggerakkan parameter lain mengikut keperluan.

Secara keseluruhannya, sistem ini sangat mesra pengguna dan memberi banyak kelebihan. Kini pengguna boleh berkebun di mana-mana dan pada bila-bila masa dengan kos pemasangan dan kos operasi yang murah. Menanam lebih banyak tumbuhan bukan sahaja menghijaukan persekitaran, malah usaha ini mampu mengurangkan jejak karbon dan impak pemanasan global pada masa hadapan. Berkongsi ruang kediaman atau ruang kerja dengan tumbuhan "bernafas" boleh menjadikan persekitaran kita tempat yang membahagiakan dan menyihatkan. Oleh itu, lebih banyak penyelidikan diperlukan untuk memahami sepenuhnya potensi sistem *indoor gardening* dan cara mengoptimumkan prestasinya.

PENGHARGAAN

Terima kasih diucapkan kepada pihak pengurusan Politeknik Sultan Azlan Shah, Ketua Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, para pensyarah dan seterusnya pihak-pihak yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan inovasi penggunaan teknologi IoT dalam sistem *indoor gardening*.

RUJUKAN

- Abd Rahim, N., Zaki, F. A., & Noor, A. (2020). Smart App for Gardening Monitoring System using Iot Technology System, *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(04), 7375-7384.
- Ahen, C. C. G. M., Ruslianto, I., & Ristian, U. Internet of Things Based Monitoring and Control System for Indoor Lettuce Cultivation on Soil Media. *Journal of Computer Engineering, System and Science*, 7(2), 510-525.
- Bernamea. 2021. Tanam pokok di kediaman, tangani ancaman perubahan iklim. Diambil daripada <https://www.astroawani.com/gaya-hidup/tanam-pokok-di-kediaman-tangani-ancaman-perubahan-iklim-319424>
- Harress. 2017. Tanaman sawi. Diambil daripada <https://myagri.com.my/2017/06/sawi/>
- Latifah Arifin. 2020. Usah cepat terpedaya viral khasiat pokok dalam rumah. Diambil daripada <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/06/700434/usah-cepat-terpedaya-viral-khasiat-pokok-dalam-rumah>
- Mycompass. 2020. 6 Tips Bercucuk Tanam di Rumah Yang Ruang Terhad. Diambil daripada <https://mycompass.io/lifestyle/6-tips-bercucuk-tanam-di-rumah-yang-ruang-terhad/>
- Norhanan, N. M., Ali, Z., Azmi, N. N. N., & Raymedin, A. F. (2022). Sistem Tanaman Pintar IoT. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 3(1), 459-465.
- Nurul Husna Mahmud. 2022. Kenali jenis rumah bertingkat. Diambil daripada

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

<https://www.hmetro.com.my/PnP/2022/03/824713/kenali-jenis-rumah-bertingkat>
Thamaraimanalan, T., Vivekk, S. P., Satheeshkumar, G., & Saravanan, P. (2018). Smart garden monitoring system using IoT. *Asian Journal of Applied Science and Technology (AJAST)*, 2(2), 186-192.
Thompson R. 2018. Gardening for health: a regular dose of gardening. *Clin Med*, 201–205.

SPK13

THEORY AND MODELS DISCUSSING INTERNATIONAL FIRM EXPANSION: A REVIEW ON FRANCHISING

Nurul Ashykin Abd Aziz*

Faculty of Industrial Management, Universiti Malaysia Pahang

**Corresponding author: ashykin@ump.edu.my*

Mohd Nasrulddin Abd Latif

Kolej Komuniti Kemaman

nasrulddin@kkck.edu.my

Hasif Rafidee Hasbollah

Faculty of Hospitality, Tourism, and Wellness, Universiti Malaysia Kelantan

rafidee@umk.edu.my

ABSTRACT

Franchising is a well-known platform for business expansion and has been a strategy for many franchisors to expand their business into international markets for decades. Franchising is good for expansion because it allows the franchisor to expand without restrictions and with the help of external sources. The risk to the franchisor is significantly reduced when the franchisee signs a lease and commits to a different contract, allowing the franchisee to grow essentially without any contingent liabilities. A franchise company can establish itself as a market leader by expanding its business. Additionally, international expansion can allow the franchisor to enter new geographic markets, attract more customers, or provide existing and new customers with good products/services. This paper examines the theory and models related to firm expansion and the justification of its relation to franchising.

KEYWORDS

Franchising, International Expansion, Resource Based View

1. INTRODUCTION

The franchise has gone through a phase of rapid growth both locally and internationally. Compared to chain ownership, franchising is a business model used by companies that want to develop their operations gradually (Baena & Cervio, 2012). Franchising helps economic growth by creating job opportunities, encouraging increased entrepreneurship, and improving living standards, claim Shumba et al. (2017). In conclusion, franchising is a business and social model that has an impact on the economy and society, especially in terms of job creation, economic modernization, and the growth of franchise owners as a business and social model (Alon, 2004; Naatu & Alon, 2019).

The Malaysian government has launched an initiative to support local entrepreneurs to promote the highly competitive franchising industry globally (Abd Aziz et al., 2021; Abd Aziz et al., 2022). While the value of foreign trademarks and consumer demand is rising, most Asian nations have recently begun to actively participate in franchising. While most Asian nations have only recently begun franchising, western nations have essentially been employing franchise systems for corporate expansion for quite some time (Terry & Grunhagen, 2017).

There are many different types of businesses, including franchises based on food and beverage, self-service laundries, learning centres, and others that will open at least one new branch in any country in the international market, and the number of homegrown Malaysian franchise brands that expand into

the international market is seen to rise every year. As the domestic market becomes saturated, most of them will expand to the foreign market (Abd Aziz et al., 2022). By international franchising, a franchise company can expand into other markets with little power and risk. Small and medium-sized businesses have therefore been adopting this approach to develop their operations for more than a century (Krupskiy et al., 2017).

Food-related enterprises are strongly represented in the franchise sector and are important for the growth of entrepreneurship worldwide (Shumba et al., 2017). In 16 countries, there are over 800 locations of Malaysian franchise businesses. For example, "Marrybrown," which has over 350 outlets in 20 countries, "Global Art," which has over 600 locations across ASEAN, and "Laundry Bar," which has over 500 locations throughout the region (Hanafiah, 2019). The government and organizations involved in franchise development have made several initiatives to help this Malaysian franchise brand thrive by offering venues including international exhibitions, trade missions, and business networks (BERNAMA, 2022; Malaysian Franchise Association, 2022).

2. THEORY AND MODELS DISCUSSING INTERNATIONAL EXPANSION

2.1 Resource Based View

The Resources Based View was introduced by Penrose (1959) to deal with the resources needed to grow the firms where the discussion highlighted the principles that can lead the firm's growth and create the variables of duration and speed. In addition, the available resources are being analyzed as a purpose to sustain growth and enhance the expansion. Moreover, the firm can strive to utilize its available resources efficiently through its management and merging its existing resources with other attained resources to further develop those resources into products and gain the return of profit (Penrose, 1959).

Nevertheless, the limitation of management's capacity for the firm's growth leads to competition and changes in the business environment, whereas it later motivates the firms to exploit new opportunities. Furthermore, Wernerfelt (1984) proposed the development of tools to analyze the resources of firms and this scholar highlighted the issues regarding resources such as general effects, attractive resources, mergers and acquisitions, and resources barriers. Resource Based View is a theory that discusses competitive advantage among firms that stress on resources and capabilities among the firms.

In addition, Barney (1991) emphasized that the competitive advantage of firms' capabilities and resources are based on scarcity, imitability, values, and replaceability. This scholar also addressed that firms in the same market can have heterogeneous positions based on the controlled resources by them (Barney, Ketchen & Wright 2011). Barney (1991) added that firms use a different set of resources to execute strategies. Priem and Butler (2001) claimed that resources cannot simply be transferred from one firm to another firm without including the cost to achieve competitive advantage and to gain returns. Nevertheless, the issues are the capability of the firms to leverage their core competencies at the early stage of firm development and to adapt to the new opportunities of business.

According to Wu (2010), from the context of Resource Based view, a firm is described as a set of resources, skills, and capabilities that develop a firm's capabilities and the firm's performance influenced by the firm's resources. Zou, Chen, and Ghauri (2010) argued that resources and capabilities have different perspectives whereby the resources refer to all other kinds of assets, while capabilities are described as human skill competencies. For franchising, the two sources of strategic assets are important, namely franchise daily operations routines (Kaufmann & Eroglu, 1999) and the franchisor's brand reputation (Caves & Murphy, 1976).

Leiblein (2003) supported that both lead to greater firm performance as projected by the Resource Based View whereby these strategic assets influence firms' options on whether to choose franchising or company owned outlets. Furthermore, Combs et al. (2004) claimed that in order to expand the franchise business in the different local markets, a franchisor requires knowledge on local markets and resources. Hence, to access the resources such as knowledge and financial resources, firms use franchising strategy. Referring to Resource Based View, the most important factors that lead to the performance of franchise outlets are the firm's management skills, organization process and knowledge (Gorovaia, 2011).

2.2 Uppsala Model

The Uppsala model was proposed by Johanson and Vahlne (1977) in the study of firms' international expansion, whereby the model explains that firms have tendencies to internationalize into nearby countries and then gradually move to more distant markets. Furthermore, the model also emphasized that when the firms select a new foreign country for expansion, it will begin from a low resource commitment mode and will later move to a high commitment mode after gathering experiences and knowledge in the international market. In addition, resources and knowledge are the biggest challenges for firms to go internationally and assuming that firms start with exports to near countries, which are related to the lower perceived risk.

According to Johanson and Wiedersheim-paul (1975), there are four succeeding stages of internalization of firm that are gradually increasing the commitment of firm's knowledge and resources. The stages consist of (i) no systematic export activities, (ii) export through independent representatives, (iii) formation of sales subsidiary in the foreign market, and (iv) production in the international market. Forsgren (2002) supported that the uncertain perception about the international market decreases if a firm learns from experiences to gather market knowledge.

On the other hand, Johanson and Vahlne (2009) proposed that network relationship is also a dynamic factor that influences firm international expansion. These scholars revised the Uppsala model and highlighted the importance of having knowledge about market and how firms perform their positions among the network of relationship. Oviatt and McDougall (2005) claimed that Uppsala model describes about how international market risks are controlled by acquiring the knowledge and information on international markets and gradually move to those markets. Nevertheless, the Uppsala model focuses on traditional views of behaviour rather than international expansion or entrepreneurial behaviour (Oviatt & McDougall, 2005).

2.3 POM Model

Globalization strategy was first introduced by Luostarinen (1979) which includes three sub-categories of product (P), operating mode (O) and market (M), and it is known as POM (Product-Operating-Market) strategy. This strategy includes a global marketing strategy involving distribution, customers and prices (Luostarinen & Gabrielsson, 2004). According to Lahti (2010), POM's strategy is a model that covers the whole, while a part of it overlaps with the business model component of how the firm creates value to all of its stakeholders (Chesbrough & Rosenbloom, 2002).

In focusing on firms' products, operations and market strategies, Luostarinen (1979) identified a consistent and systematic internationalisation trend which is also known as the POM model. This is an explanation of how companies from small and open markets expand into international market. In relation to marketing dimensions, the POM model by Luostarinen (1979) is similar to the Uppsala model (Lahti, 2010). Furthermore, internationalisation is broadly defined by Luostarinen (1979) by

incorporating not only internationalisation but also to cooperatives, and then to all types of foreign operating modes.

Besides that, the Uppsala model expects knowledge, market, and competing knowledge that is a non-transferable change (Luostarinen, 1979). The concept of lateral rigidity was introduced by Luostarinen and Gabrielsson (2002) as a major barrier to internationalisation where it refers to the product dimensions, and operating patterns which are related to the export of business systems that combine (i) goods (the physical output of a manufacturing firm); services (planning, supervising, installation, testing, training, development, servicing and maintenance services), systems (turn-key deliveries, co-production arrangements, and franchising packages) and (iv) trademark, pattern design and copyright.

Product dimensions are major contributors to internationalization because of the nature of the product itself. Typically, physical products are first introduced by manufacturing firms based on the demands of the domestic market. The service complements the installation, maintenance, and so on (Luostarinen & Gabrielsson, 2002). Moreover, demand for systems or know-how selling is closely related to exports because in the home market, there is a long process to include services into the delivery of goods. As such, this affects the process of internationalization because firms do not have domestic demand for complex services and they are stuck in a lateral rigidity (Luostarinen & Gabrielsson, 2002).

3. JUSTIFICATION

The researchers also want to present some arguments against one theory and two models that are often used in previous studies. The Resource Based View perspective argues that although a company's strategy should be based on the resources it has, not all of those resources should be given equal weight. Yet only strategic assets can generate lasting competitive advantage. For resources to have the potential for long-term competitive advantage, they must be invaluable, uncommon among competitors, unthinkable, and possibly impossible to replace. There is no denying that Resource Based View has provided a valuable foundation for achieving sustained competitive advantage. The resource-based approach does have certain limitations. The first principle of this theory is that it is impossible to measure performance through empirical research. Compiling a homogeneous sample is challenging or even impossible due to the diversity of firms. The second issue is raised by the fact that this theory only considers the internal structure of the corporation and ignores external factors such as market demand. So, even if an organization has the means and capacity to gain a competitive advantage, there may not be a market. This theory is very important for researchers to combine with other theories that will be applied in the study to explain the causes that drive Malaysian franchisors to expand to the global market.

The Uppsala model is a well-known example of how businesses can control the internationalization process. In addition, this model suggests that the company needs to strengthen itself in its domestic market first, then gradually increase its commitment and resources in the target country, and then expand when it has fulfilled it because it considers that the lack of knowledge about foreign markets is harmful to internationalization. This model describes a comparable step-by-step procedure for the internationalization of a company, which will be repeated for each new country that the company tries to join. However, this view does not distinguish between difficulties at each level or across national levels. The model also assumes that the amount and kind of knowledge needed in each market is the same, even if some knowledge will be applicable in several markets. But certain markets will be very different from others. This model is helpful for internationalization since it promotes further education that helps to lessen some of the uncertainties related to foreign markets. Nevertheless, because this model does not consider the market climate and particular industry characteristics of the target country,

it cannot be used to describe how Malaysian franchisors grow into the international market. They include the size of the economy, the level of R&D, and governmental regulations. These components are crucial in the international market.

The POM model is an important component of the business. A corporation must acquire all the products and services it sells. Essentially, it entails the process of transforming manpower, resources, and other related factors into a combination of different characteristics desired by a small number of customers. Also, for POM to be successful, operational plans and marketing strategies need to be aligned. Because it only focuses on operations and marketing, this model also fails to explain how and why Malaysian franchisors expand into global markets. In the context of a global company, the expansion process requires a step-by-step explanation. In a brief, the Uppsala Model explains how businesses tend to internationalize into adjacent nations before progressively shifting to expanding their markets, starting from a low resource commitment mode to a high commitment mode, after learning from the global market. The POM Model also explains how businesses from small, open marketplaces expand into global markets by coordinating plans for their products, operations, and marketing.

4. CONCLUSION

The justification of this study showed that Malaysian franchisors' complex worldwide expansion required a dynamic and organized model process in order to serve as a guide for new franchisors in the future as they expand internationally to other nations. It is therefore envisaged that they would be able to make use of many of the study's findings before applying various other theories in a discrete manner to improve the efficiency of more advanced franchise systems in the context of global franchising.

REFERENCES

- Abd Aziz, N. A., Hanafiah, M. H., Nik Hussin, N. S., Abd Latif, M. N., & Abdul Aziz, Z. (2021). Franchising Relationship: Malaysian Franchisees' Perspectives. In *The Importance of New Technologies and Entrepreneurship in Business Development: In the Context of Economic Diversity in Developing Countries* (pp. 317–333). Springer.
- Abd Aziz, N. A., Hanafiah, M. H., Hasbollah, H. R., Abdul Aziz, Z., & Nik Hussin, N. S. (2022). Understanding the Survival Ability of Franchise Industries during the COVID-19 Crisis in Malaysia. *Sustainability*, 14(6), 1–17.
- Alon, I. (2004). Global Franchising and Development in Emerging and Transitioning Markets. *Journal of Macromarketing*, 24(2), 156–167.
- Baena, V., & Cerviño, J. (2012). International franchise expansion of service chains: insights from the Spanish market. *The Service Industries Journal*, 32(7), 1121–1136.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99–120.
- Barney, J. B., Ketchen, D. J., & Wright, M. (2011). The Future of Resource-Based Theory. *Journal of Management*, 37(5), 1299–1315. <https://doi.org/10.1177/0149206310391805>
- BERNAMA. (2022). FIM 2022 Tumpu Usaha Sedia Ekosistem Francais Yang Lebih Kondusif. *Bernama.Com*. https://www.bernama.com/bm/ekonomi/news_pemerksa.php?id=2070912
- Caves, R. E., & Murphy, W. F. (1976). Franchising: Firms, markets, and intangible assets. *Southern Economic Journal*, 42, 572–586.
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529–555. <https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529>
- Combs, J. G., Ketchen, D. J., & Hoover, V. L. (2004). strategic groups approach to the franchising-performance relationship. *Journal of Business Venturing*, 19, 877–897.
- Forsgren, M. (2002). The concept of learning in the Uppsala internationalization process model: a critical review. *International Business Review*, 11(3), 257–277. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(01\)00060-9](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(01)00060-9)
- Gorovaia, N. (2011). *Real Options, Intangible Resources and Performance of Franchise Networks*. http://emnet.univie.ac.at/uploads/media/Gorovaia_01.pdf

- Hanafiah, M. H. (2019, April 22). Memperkasa Francais Negara. Berita Harian.
- Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (1990). The Internationalization Process of the Firm: A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. *Journal of International Business Studies*, 7(4), 23–32.
- Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411–1431.
- Johanson, J., & Wiedersheim-paul, F. (1975). The Internationalization of The Firm-Four Swedish Cases. *The Journal Of Management Studies*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1467-6486.1975.tb00514.x>
- Kaufmann, P. J., & Eroglu, S. (1999). Standardization and adaptation in business format franchising. *Journal of Business Venturing*, 14(1), 69–85.
- Krupskiy, O. P., Stukalo, N. V., Krasnikova, N. A., & Falko, Y. A. (2017). Franchising Model For Expansion of The International Travel Business. Problems and Perspectives in Management, 15(4), 230–242.
- Lahti, A. (2010). *Globalization and The Nordic Succes Model*. Arto Lahti & Ventus Publishing ApS. <https://library.ku.ac.ke/wp-content/downloads/2011/08/Bookboon/Economics/globalization-the-nordic-succes-model-part-ii.pdf>
- Leiblein, M. (2003). The Choice of Organizational Governance Form and Performance: Predictions from Transaction Cost, Resource-based, and Real Options Theories. *Journal of Management*, 29(6), 937–961. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(03\)00085-0](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00085-0)
- Luostarinen, R. (1979). *Internationalization of the firm : an empirical study of the internationalization of firms with small and open domestic markets with special Emphasis on lateral rigidy as a behavioral characteristics in strategic decision making* (2nd ed.). Helsinki School of Economics. <https://doi.org/951-699-229-3>
- Luostarinen, R., & Gabrielsson, M. (2002). Globalization and Global Marketing Strategies of Born Globals in SMOPECs. *Annual Conference of the European International Business Academy*, 1–39. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.1625&rep=rep1&type=pdf>
- Luostarinen, R., & Gabrielsson, M. (2004). Finnish Perspectives of International Entrepreneurship. *Handbook of Research on International Entrepreneurship*, 383–403.
- Malaysian Franchise Association. (2022). 5 Jenama Francais Malaysia Diberi Pendedahan Pasaran di Jeddah, Arab Saudi. Malaysian Franchise Association.
- Naatu, F., & Alon, I. (2019). Social Franchising: A Bibliometric and Thoretical Review. *Journal of Promotion Management*, 25(5), 738–764.
- Oviatt, B. M., & McDougall, P. P. (2005). Defining International Entrepreneurship and Modeling the Speed of Internationalization. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 537–554. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00097.x>
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Wiley.
- Priem, R. L., & Butler, J. E. (2001). Is the Resource-Based “View” a Useful Perspective for Strategic Management Research? *The Academy of Management Review*, 26(1), 22–40. <https://doi.org/10.2307/259392>
- Shumba, K., Zindiye, S., & Donga, G. (2017). Challenges faced by franchise entrepreneurs operating in a volatile business environment: a case of the fast food industry in Harare.
- Terry, A., & Grunhagen, M. (2017). Franchising in Southeast Asia: Prerequisites, Progress and Prospects. In *Handbook of Research on Franchising* (pp. 451–481).
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2). [https://faculty.fuqua.duke.edu/~moorman/Marketing-Strategy-Seminar-2015/Session 1/Wernerfelt.pdf](https://faculty.fuqua.duke.edu/~moorman/Marketing-Strategy-Seminar-2015/Session%201/Wernerfelt.pdf)
- Wu, L.-Y. (2010). Applicability of the resource-based and dynamic-capability views under environmental volatility. *Journal of Business Research*, 63(1), 27–31. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.01.007>

NETWORK MONITORING AND CONTROL USING SOFTWARE DEFINED NETWORK: AN OVERVIEW

Mohd Nasrulddin Abd Latif
Kolej Komuniti Kemaman, Lot K148-E
nasrulddin@kkck..edu.my

ABSTRACT

Software defined network (SDN) is software that uses an approach to manage and configure an efficient and effective network. This will contribute to the improvement of network monitoring performance in a similar way to cloud computing compared to traditional management. This paper will provide an overview of SDN in general to provide an initial understanding.

KEYWORDS

Networking, Software Define Network

1. INTRODUCTION

The main developments that allow data to go far and wide as computerized packages are the distributed control and transport system conventions operating inside the switches and switches (United Nations, 2020). Despite their extensive appropriation, conventional IP systems are complex and challenging to manage. To express irregular system arrangements, system managers must separately build each system gadget using low-level and frequently predetermined vendor charges. Notwithstanding the complexity of the design, system conditions must accommodate load variations and the progression of flaws. In modern IP systems, programmed reconfiguration and reaction components are basically nonexistent. This makes authorizing the necessary arrangements in such a changing domain extraordinarily challenging. It is also vertically integrated with existing systems, which greatly complicates matters.

The information plane and the control arrangement, which govern system activity, are packed inside the systems administration tools, limiting adaptability, and impeding the expansion of the systems administration foundation. A developing viewpoint of systems administration called "Software-Defined Networking" (SDN) aims to remove the limitations of existing system frameworks (Agarwal, Patel, & Malathy, 2018; Kumar, 2018). First off, by separating the system's control logic from the fundamental switches and switches that advance the movement, it destroys vertical coordination. Second, the system switches are transformed into simple sending devices by the separation of the control and information planes. The control justification is carried out within a consistently balanced controller or system functioning framework, which enhances the application of strategies and the reconfiguration and development of systems. Reaffirm that an automatic model that is coherently unified does not presuppose a framework that is physically secure. Such a solution would be hindered by the requirement to assure adequate performance, adaptability, and dependability (Arif et al., 2020). The SDN. system for creation level describes the use of physically dispersed control planes as an alternative. The method for a highly well-defined programming interface between the switches and the SDN. controller can be used to acknowledge the separation of the control plane and the information plane. Via this well-described application programming interface (API), the controller operations regulate the status of the information plane components (Arif et al., 2020).

One or more parcel tables manage standards in an Open Flow switch. Each guideline conducts specific actions on the movement and organizes a portion of the activity. An Open Flow switch can be

trained by a controller as a switch, switch, firewall, or execute various parts depending on the principles introduced by the controller application. The division of concerns offered between the meaning of system strategies, their execution in exchanging equipment, and the sending of activity is a crucial outcome of the product-characterized organizing standards (Asadollahi, Goswami, & Gonsao, 2017; Braun & Menth, 2014). Despite SDN. and Open Flow started out as academic studies, they have recently gained a significant amount of ground in the industry. Nowadays, most business switch manufacturers build support for the OpenFlow API into their gear. SDN. force was strong enough to turn Open Networking Foundation into an asset, including Google, Facebook, Yahoo, Microsoft, Verizon, and Deutsche Telekom (ONF). Advancement and selection of SDN. using open benchmarks improvement's main goal (Prasad, 2015). As an illustration, Google has communicated a system characterized by its product to connect its server farms around the world. The organization's operational efficiency improves because of this creation system, which also significantly lowers costs (Prasad, 2015).

Despite SDN and Open Flow starting out as academic studies, they have recently gained a significant amount of ground in the industry. Nowadays, most business switch manufacturers build support for the OpenFlow API into their gear. SDN. The force was strong enough to turn Open Networking Foundation into an asset, including Google, Facebook, Yahoo, Microsoft, Verizon, and Deutsche Telekom (ONF). Advancement and selection of SDN using open benchmarks improvement's main goal (Prasad, 2015). As an illustration, Google has communicated a system characterized by its product to connect its server farms around the world. The organization's operational efficiency improves because of this creation system, which also significantly lowers costs (Prasad, 2015).

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Software Defined Network

The dissemination deliberation ought to shield SDN. applications from the fancies of appropriated state, making the conveyed control issue a consistently brought together one. Its acknowledgment requires a typical appropriation layer, which in SDN lives in the Network Operating System (NOS) This layer has two fundamental capacities. To begin with, it is in charge of introducing the control summons on the sending gadgets. Second, it gathers status data about the sending layer (system gadgets and connections), to offer a worldwide system perspective to network applications. The last reflection is determination, which ought to permit a system application to express the wanted system conduct without being in charge of executing that conduct itself. This can be accomplished through virtualization arrangements and system programming dialects. These methodologies delineate theoretical setups that the applications express in light of a disentangled, dynamic system model into a physical design for the worldwide system perspective uncovered by the SDN controller (Corradi, Fanelli & Foschini, 2014).

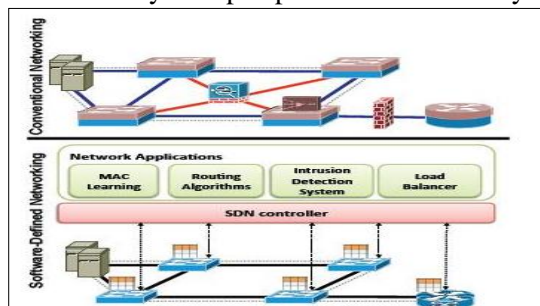


Figure 1. Traditional Networking Versus Software Defined Networking (SDN.)

As already specified, the solid coupling in the middle of control and information planes has made it hard to add new usefulness to conventional systems. The coupling of the control and information

planes (and its physical inserting in the system components) makes the advancement and sending of new systems administration elements (steering calculations) hard since it would suggest a change of the control plane of all system gadgets through the establishment of new firmware and, at times, equipment redesigns) as claimed by Corradi, Fanelli and Foschini (2014). Henceforth, the administration of the new system elements is regularly presented by means of costly, specific, and hard-to-configure hardware (otherwise known as middleboxes, for example, load balancers, interruption recognition frameworks (IDS.), and firewalls, among others. These middleboxes should be set deliberately in the system, making it much harder to later change the system topology, set up, and usefulness as stated by Gross et al (2014).

In contrast, SDN. decouples the control plane from the system gadgets and turns it into an outside element: the system working framework or SDN. controller. This methodology has a few advantages. It gets to be less demanding to program these applications since the reflections given by the control stage and the system programming dialects can be shared (Al-Salam & Dawood, 2016; N. Kumar, 2018). What's more, all applications can exploit the same system data (the worldwide system perspective), driving (ostensibly) to more reliable and successful approach choices while re-utilizing control plane programming modules as stated by Gross et al (2014). These applications can take activities, such as reconfiguring and sending gadgets from any system piece. , there is no compelling reason to devise an exact procedure about the area of the new usefulness. The incorporation of diverse applications turns out to be more direct. Case in point, burden-adjusting and directing applications can be consolidated consecutively, with burden-adjusting choices having priority over steering approaches (Kashyap, 2021).

2.2 History of Software-Defined Networking

Albeit a recent concept, SDN. influences systems administration thoughts with a more drawn-out history. Specifically, it expands on work made on programmable systems, such as dynamic systems, programmable A.T.M. systems, and propositions for control and information plane partition (Kashyap, 2021). Dynamic systems speak to one of the early endeavors on building new system architectures in view of this idea. The principle thought behind dynamic systems is for every hub to have the capacity to perform calculations on, or adjust the substance of, parcels. To this end, dynamic systems propose two methodologies: programmable switches and containers, (Boucadair & Jacquenet, 2014).

The previous does not infer changes in the current parcel or cell group. It expects that exchanging gadgets bolster the downloading of projects with particular guidelines on the most proficient method to prepare packets. The second approach, then again, proposes that parcels ought to be supplanted by modest projects, which are embodied in transmission outlines and executed at every hub along the way. In a way not the same as dynamic systems, these new propositions depend basically on altering sending gadgets to bolster stream tables, which can be progressively designed by remote elements through straightforward operations, for example, including, uprooting or upgrading stream rules (Boucadair & Jacquenet, 2014).

The idea of a system working framework was reawakened with the presentation of OpenFlow-based system working frameworks, for example, NOX, Onix, and ONOS. To be sure, system working frameworks have been present for quite a long time. A standout amongst the most broadly known and sent is the Cisco IOS , which was initially considered back in the mid-90s (Kashyap, 2021). Other system working frameworks worth saying are JUNOS, Extreme XOS and SR OS. The primary inspiration was to advance the more extensive appropriation of the thoughts proposed by tasks, such as control and information motioning, by proposing transparent interfaces. Inquisitively, a fairly comparable development can be seen with the late approach of OpenFlow and SDN., with the lead of the Open Networking Foundation (ONF).

2.3 Architecture and Challenges for Network

This research is a dialog on a proposition of utilizing OpenFlow for a virtual desktop cloud application asset position. The scholars created calculations that influence standards of SDN and a component a brought together asset expedite that uses extraordinary marker parcels for (i) course setup for taking care of movement in the middle of customer and server farm and (ii) way choice and burden adjusting to enhance the execution of virtual desktop streams and intelligent applications with a capacity of adaptation to non-critical failure 0.

The execution and trial will be done on the reasonable client, system, and framework in GENI (Global Environment for Network Innovations) which is a huge size of Simulation that has been designed on real creation system gadgets crosswise over the United State of America (Prasad, 2015). The proposed arrangement is to set up the best course for customers to get to the closest Virtual Desktop Cloud (VDC) server on the system and enhance the nature of the virtual desktop streams for a superior client experience. The execution of their proposed arrangement has been tried by means of examination study with customary directing. This study also will be concentrating on arrangements of VDC change in huge-scale systems, yet the broadcasting company server system advancement task is just centered around enhancing the system between the broadcasting company server and system switches.

In addition, it is a proposition for another building design and model acknowledgment considering. OpenFlow for a cross-section remote foundation. Essayists add to a model cross-section foundation where streams from a sourcing hub can take different ways through the system. Journalists utilize the Better Approach to Mobile Ad-hoc Networking (BATMAN) network convention to give network topology and connection quality data. The OpenFlow controller chooses the best information way considering this data to guarantee a high throughput information exchange (Sliwa, Falten, & Wietfeld, 2019). Testing will find that OpenFlow is a valuable correlative innovation to customary cross-section directing conventions.

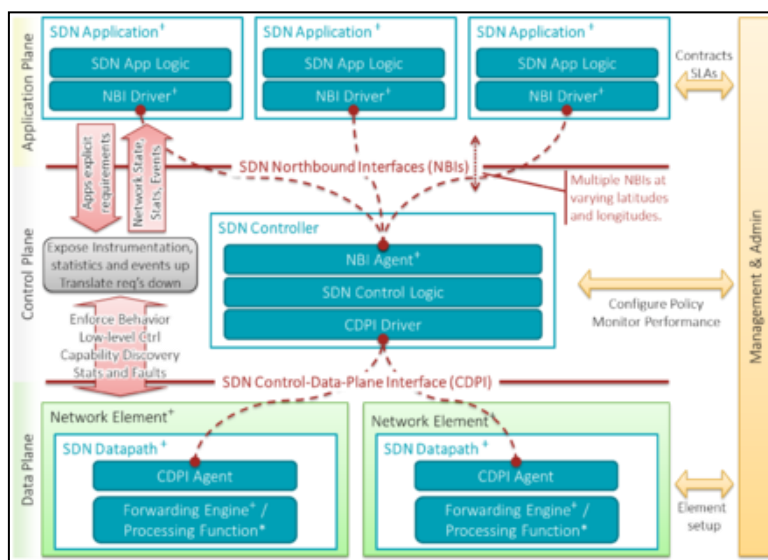


Figure 2. A high-level overview of the software-defined networking architecture

2.3.1 SDN Application (SDN App)

SDN Applications are programs that explicitly, directly, and programmatically communicate their network requirements and desired network behavior to the SDN Controller via a northbound interface (NBI). In addition, they may consume an abstract view of the network for their internal decision-making purposes. An SDN Application consists of one SDN Application Logic and one or more NBI Drivers. SDN Applications may themselves expose another layer of abstracted network control, thus offering one or more higher-level NBIs through respective NBI agents (Sliwa et al., 2019).

2.3.2 SDN Controller

The SDN Controller is a logically centralized entity in charge of (i) translating the requirements from the SDN Application layer down to the SDN Datapath and (ii) providing the SDN Applications with an abstract view of the network (which may include statistics and events). An SDN Controller consists of one or more NBI Agents, the SDN Control Logic, and the Control to Data-Plane Interface (CDPI) driver. Definition as a logically centralized entity neither prescribes nor precludes implementation details such as the federation of multiple controllers, the hierarchical connection of controllers, communication interfaces between controllers, nor virtualization or slicing of network resources (Alshehri & Mishra, 2018; Paliwal, Shrimankar, & Tembhurne, 2018).

2.3.3 SDN Datapath

The SDN Datapath is a logical network device that exposes visibility and uncontended control over its advertised forwarding and data processing capabilities. The logical representation may encompass all or a subset of the physical substrate resources. An SDN Datapath comprises a CDPI agent and a set of one or more traffic forwarding engines and zero or more traffic processing functions. These engines and functions may include simple forwarding between the data path's external interfaces or internal traffic processing or termination functions. One or more SDN data paths may be contained in a single (physical) network element—an integrated physical combination of communications resources managed as a unit. An SDN datapath may also be defined across multiple physical network elements. This logical definition neither prescribes nor precludes implementation details such as the logical to physical mapping, management of shared physical resources, virtualization or slicing of the SDN Datapath, interoperability with non-SDN networking, nor the data processing functionality, which can include L4-7 functions (Arya, 2016).

2.3.4 SDN Control to Data-Plane Interface (CDPI)

The SDN CDPI is the interface defined between an SDN Controller and an SDN Datapath, which provides at least (i) programmatic control of all forwarding operations, (ii) capabilities advertisement, (iii) statistics reporting, and (iv) event notification. One value of SDN lies in the expectation that the CDPI is implemented in an open, vendor-neutral, and interoperable way (Alshehri & Mishra, 2018).

2.3.5 SDN Northbound Interfaces (NBI)

SDN NBIs are interfaces between SDN Applications and SDN Controllers and typically provide abstract network views and enable direct expression of network behavior and requirements. This may occur at any level of abstraction (latitude) and across different sets of functionalities (longitude). One value of SDN lies in the expectation that these interfaces are implemented in an open, vendor-neutral, and interoperable way (Paliwal et al., 2018).

3. CONCLUSION

In conclusion, SDN can increase monitoring control capacity and increase intelligence and flexibility in networks. SDN as the primary choice for providing flexibility because today's network trends are pushing for higher data rates, more availability and reduced latency and require significant reconfiguration and flexibility.

REFERENCES

- Agarwal, N., Patel, V., & Malathy, C. (2018). Survey on Software Defined Network. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(12), 1–10.
- A. Corradi, M. Fanelli, and L. Foschini, "VM consolidation: A realcase based on openstack cloud," *Future Generation Computer Systems*, vol. 32, pp. 118 – 127, 2014.
- Al-Salam, M., & Dawood, A. S. (2016). *A Survey and a Comparative Study on Software-Defined Networking*.
- Alghamdi, K., & Braun, R. (2020). Software Defined Network (SDN) and OpenFlow Protocol in 5G Network. *Scientific Research*, 12(1). <https://doi.org/10.4236/cn.2020.121002>
- Arif, M., Wang, G., Geman, O., Balas, V. E., Tao, P., & Brezulanu, A. (2020). SDN-based VANETs, Security Attacks, Applications, and Challenges. *Applied Sciences*, 10(9).
- Arya, S. (2016). Challenging Issues of Software Defined Network. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3(9), 1347–1351.
- Asadollahi, S., Goswami, B., & Gonsao, A. M. (2017). Software Defined Network, Controller Comparison. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 5(22017), 211–217.
- Braun, W., & Menth, M. (2014). Software-Defined Networking Using OpenFlow: Protocols, Applications and Architectural Design Choices. *Future Internet*, 6, 302–336. <https://doi.org/10.3390/fi6020302>
- Chica, J. C. C., Imbachi, J. C., & Vega, J. F. B. (2020). Security in SDN: A Comprehensive Survey. *Journal of Network and Computer Applications*. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102595>
- Hu, F., Hao, Q., & Bao, K. (2014). A Survey on Software-Defined Network and OpenFlow: From Concept to Implementation. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 16(4), 2181–2206. <https://doi.org/10.1109/COMST.2014.2326417>
- Kashyap, R. (2021). Machine Learning for Internet of Things. In *Research Anthology on Artificial Intelligence Applications in Security*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7705-9.ch046>
- Kreutz, D., Ramos, F. M., Verrisimo, P., Rothenberg, C. E., Azodolmolky, S., & Uhlig, S. (2014). Software-Defined Networking: A Comprehensive Survey. *Proceedings of the IEEE*. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2014.2371999>
- Kumar, N. (2018). *Cross Layer Design in Software Defined Networking (SDN): Challenges and Solutions*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11816.62722>
- J. Gross, T. Sridhar, P. Garg, C. Wright, and I. Ganga, "Geneve:Generic network virtualization encapsulation," Internet Draft, Internet Engineering Task Force, February 2014.
- Latif, Z., Sharif, K., Li, F., Karim, M. M., Biswas, S., & Wang, Y. (2020). A Comprehensive Survey of Interface Protocols for Software Defined Networks. *Journal of Network and Computer Applications*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102563>
- M. Boucadair and C. jacquet, "Software-defined networking: A perspective from within a service provider environment," Internet Draft, Internet Engineering Task Force, March 2014.
- Paliwal, M., Shrimankar, D., & Tembhurne, O. (2018). Controllers in SDN: A Review Report. *IEEE Access*, 99(1–1). <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2846236>
- Prasad, N. D. (2015). Implementing Software Defined Networking (SDN) in a Campus Environment. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 3(18).
- Sliwa, B., Falten, S., & Wietfeld, C. (2019). Performance Evaluation and Optimization of BATMAN. V Routing for Aerial and Ground-based Mobile Ad-hoc Networks. *Vehicular Technology Conference*. <https://doi.org/10.1109/VTCSpring.2019.8746361>
- United Nations. (2020). *Review of Maritime Transport 2019*.

SPK16

KEBERKESANAN PENGGUNAAN INTERAKTIF e-BOOK TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR BUKAN-PERAKAUNAN

Nurulhuda Md Saad

Politeknik Sultan Azlan Shah, Malaysia saadnurul@gmail.com

Nor Rafidah Abdul Rahman

Politeknik Sultan Azlan Shah, Malaysia nfida5836@gmail.com

Aznin Nazarudin

Politeknik Sultan Azlan Shah, Malaysia

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji keberkesanan penggunaan *e-book* bertajuk *Fundamentals of Accounting : Easy Notes with Interactive Exercises* dalam kalangan pelajar bukan perakaunan yang mengambil kursus DPA10183 *Business Accounting* di Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah bagi Sesi 1:2022/2023 terhadap pencapaian pelajar. Kursus DPA10183 *Business Accounting* adalah kursus perakaunan yang menjadi prasyarat untuk pelajar daripada aliran bukan perakaunan sebelum mengambil kursus berbentuk perakaunan yang seterusnya. Kajian ini adalah berbentuk kajian tindakan yang menggunakan kaedah eksperimen melibatkan 1 kumpulan kawalan seramai 36 orang dan 1 kumpulan rawatan seramai 36 orang. Hasil dapatan menunjukkan kumpulan rawatan mencapai peratusan gred cemerlang lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan iaitu 61% bagi Kuiz 1 dan 28% bagi Kuiz 2 manakala kumpulan kawalan mencatat peratusan cemerlang 39% bagi Kuiz 1 dan 14% bagi Kuiz 2. Ini menunjukkan kesan penggunaan *e-book* membantu pencapaian cemerlang pelajar. Analisa min turut menunjukkan pencapaian keseluruhan kumpulan rawatan lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan iaitu bagi Kuiz 1 dengan 77.083 dan sisihan piawai 9.5150 dan bagi markah Kuiz 2 skor min 69.778 dan sisihan piawai 13.5375. Walaubagaimanapun untuk mengesahkan keberkesanan penggunaan *e-book* secara keseluruhan ujian t sampel bebas telah dijalankan dan keputusan yang tidak signifikan didapati bagi Kuiz 1 dan Kuiz 2 antara kedua kumpulan ini. Oleh itu dapat disimpulkan bahawa penggunaan *e-book* ini membantu meningkatkan pencapaian gred pelajar namun tidak menunjukkan keberkesanan yang signifikan secara keseluruhan. Faktor yang mempengaruhi kepada dapatan ini dibincangkan dan kajian ini menyumbang kepada penambahbaikan pembinaan *e-book* yang berkesan.

KATA KUNCI

e-book, interaktif, pencapaian, perakaunan, bukan-perakaunan

1. PENGENALAN

Persaingan globalisasi yang hebat pada masa kini sangat menuntut pembangunan sumber manusia yang sangat berkualiti. Pendidikan adalah salah satu faktor utama di dalam pembangunan sumber manusia. Salah satu isu utama yang perlu diberi keutamaan untuk diselesaikan segera ialah kualiti pendidikan di Malaysia. Berdasarkan petikan kata-kata yang disampaikan oleh Dato' Sri Mohd Najib bin Tun Razak, bekas Perdana Menteri Malaysia yang ke-6 di dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) menyatakan Pendidikan amat penting untuk pembangunan pesat negara Malaysia yang tercinta. Pendidikan telah melengkapkan rakyat dengan pengetahuan, kemahiran dan kecekapan yang memacu pertumbuhan dan membawa kemakmuran kepada negara. Namun begitu, untuk mencapai matlamat sebagai negara maju menjelang tahun 2020, kita harus meningkatkan akses dan kualiti Pendidikan Tinggi di Malaysia.

Berdasarkan Laporan Survey Penggunaan dan Capaian ICT yang dikeluarkan Jabatan

Perangkaan Malaysia dipetik dari akhbar Sinar Harian bertarikh 28 April 2022 menyatakan peratusan capaian isi rumah kepada internet meningkat kepada 95.5 peratus pada tahun 2021 berbanding 91.7 peratus pada tahun 2020. Kadar peratusan ini boleh dimanfaatkan untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di Malaysia. Hal ini membolehkan pencapaian matlamat yang tertera dalam Dasar e-Pembelajaran Negara atau DePAN. Berdasarkan kepada DePAN 2.0, dalam Fasa 3 (2021-2025), semua Institusi Pengajian Tinggi (IPT) perlu membangunkan e-kandungan asli bagi 40 peratus daripada kursus yang ditawarkan. DePAN 2.0 mendefinisikan e-kandungan sebagai bahan kursus yang diterbitkan dalam format digital yang boleh diakses dalam talian.

Oleh kerana kualiti Pendidikan Tinggi perlu dipertingkatkan serta bagi mencapai matlamat yang digariskan oleh DePAN 2.0 maka kerajaan telah melaksanakan pelbagai cara untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran tinggi di Malaysia. Salah satu inisiatif terbaru yang telah di ambil oleh kerajaan ialah inisiatif PerantiSiswa Keluarga Malaysia. PerantiSiswa Keluarga Malaysia menerusi Belanjawan 2022 adalah inisiatif Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia (K-KOMM) dengan Kerjasama Kementerian Kewangan (MOF) dan Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) bertujuan membantu pembelajaran secara maya dan hybrid. Inisiatif kerajaan ini memastikan tiada golongan yang tercicir dalam kemajuan teknologi serta dapat beradaptasi dalam menghadapi era digital pada masa hadapan. Sejajar dengan itu, pendekatan Pendidikan juga harus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi dengan memperbanyak penggunaan bahan-bahan berteknologi di dalam pembelajaran.

2. PERNYATAAN MASALAH

Berdasarkan kepada respon yang diterima daripada pelajar-pelajar semester 1 Sesi 2:2021/2022, Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah yang mengambil kursus DPA10183 *Business Accounting*, mereka menyatakan proses pengajaran dan pembelajaran kursus perakaunan adalah kurang menarik kerana pensyarah lebih menggunakan buku teks konvensional. Ini sedikit sebanyak mengurangkan minat pelajar dalam pembelajaran. Selain itu, mereka juga menyatakan bahawa kursus perakaunan adalah kursus yang sukar untuk difahami.

Isu ini ditambah lagi dengan analisa keputusan peperiksaan Sesi 2:2021/2022 bagi kursus DPA10183 *Business Accounting* di Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah, yang menunjukkan bahawa pencapaian para pelajar untuk kursus ini adalah pada tahap sederhana. Ini menyebabkan para pengkaji berpendapat bahawa ia adalah satu situasi yang membimbangkan dan perlu diatasi. Oleh yang demikian, satu interaktif *e-book* telah dibangunkan iaitu *Fundamentals of Accounting : Easy Notes with Interactive Exercises* yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus DPA10183 *Business Accounting*. Kajian ini dilaksanakan bagi melihat keberkesanan penggunaan *e-book* berkenaan terhadap pencapaian pelajar dalam kursus perakaunan.

3. KAJIAN LITERATUR

Pada hari ini, teknologi yang canggih bukan hanya menyumbang kepada bidang industri dan ekonomi sahaja tetapi ia juga adalah satu alat yang sangat bernilai terhadap rekabentuk pembelajaran. Ia juga boleh memberi sumbangan yang besar terhadap cara seseorang pelajar belajar dan bagaimana seseorang pensyarah mengajar. Salah satu perubahan besar yang telah berlaku dalam dunia pendidikan hari ini di mana teknologi telah memindahkan buku teks bercetak kepada bentuk elektronik yang dipanggil *e-book*. Berdasarkan kelebihan yang dimiliki oleh *e-book* serta tahap penggunaan internet pada masa kini telah menyebabkan *e-book* menjadi bahan pengajaran dan pembelajaran utama berbanding buku teks bercetak. Sackstein, Spark, & Jenkins (2015) menyatakan bahawa *e-book* adalah bahan yang sesuai untuk pembacaan dan pembelajaran dan ianya digunakan dalam bidang akademik.

Buku di dalam versi elektronik boleh menyelesaikan beberapa limitasi yang disebabkan oleh buku teks bercetak. Berbanding buku teks bercetak, *e-book* lebih mempunyai jangka hayat yang lama kerana ia tidak lusuh serta tidak mudah koyak. *E-book* juga mempunyai saiz yang lebih praktikal yang boleh digunakan pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja dengan menggunakan peranti yang sesuai. Para pelajar boleh membuat ulangkaji menggunakan *e-book* samada dalam waktu kelas atau di luar waktu kelas secara individu atau secara berkumpulan. (Qomariah *et al.*,2019). Berdasarkan kepada Yaya (2015), *e-book* boleh meningkatkan capaian kepada maklumat dengan cepat dan mudah untuk mendapatkan bahan pembelajaran. *E-books* juga boleh membantu para pelajar untuk memahami bahan pengajaran dengan lebih baik (Noor, Embong, & Ridhuan, 2012) kerana *e-book* ialah bahan pembelajaran yang interaktif serta menarik minat pelajar. Berdasarkan peningkatan peratus capaian isi rumah di Malaysia terhadap penggunaan internet sebanyak 95.5 peratus pada tahun 2021, jelas menunjukkan para pelajar akan menghabiskan lebih banyak masa mereka untuk membaca bahan elektronik berbanding buku teks bercetak. Ini menunjukkan *e-book* boleh meningkatkan minat para pelajar terhadap pembelajaran serta meningkatkan masa membaca mereka terutamanya untuk kursus yang agak membosankan seperti kursus perakaunan.

Hasil pembelajaran yang rendah dalam kursus perakaunan adalah masalah kritikal yang perlu diambil tindakan segera. Tidak dinafikan, kursus perakaunan adalah kursus yang agak mencabar kerana pelajar perlu menguasai konsep asas dalam perakaunan di samping tahu untuk mengklasifikasikan akaun kepada kumpulan aset, hasil, liabiliti, belanja dan ekuiti pemilik. Kegagalan pelajar untuk memahami konsep asas perakaunan serta mengklasifikasikan akaun akan menyebabkan pelajar cenderung untuk menghafal dan seterusnya menghadapi kesukaran untuk memahami topik-topik yang seterusnya (Junaidah Jamaluddin *et al.*,2016).

Kajian lepas menunjukkan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara konvensional yang hanya menggunakan buku teks dan papan putih menyebabkan kurangnya keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran dalam kursus perakaunan (Purnamasari & Advensia, 2014). Buku-buku teks yang kelihatan sama kandungannya serta tiada imej dan video yang interaktif telah menyebabkan para pelajar berasa bosan untuk mempelajari kursus perakaunan. Ini akan memberi kesan kepada hasil pembelajaran mereka. Berdasarkan Fanny Rahmatina Rahim *et al.* (2020) menyatakan bahawa inovasi dalam pembelajaran akan menjadikan pembelajaran lebih menarik, pelajar-pelajar akan lebih seronok dan memahami kursus yang dipelajari dengan lebih baik.

Berdasarkan Dwi Puji Astuti, Kardiyem, Saringatun Mudrikah & Slamet Fauzan (2020), peningkatan dalam purata skor kursus perakaunan sebelum dan selepas menggunakan *e-book* menunjukkan *e-book* berjaya meningkatkan hasil pembelajaran pelajar. Ia juga turut disokong oleh Asrowi, Hadaya & Hanif (2019). Kajian Hsiao, Tiao & Chen (2016) juga menyatakan pencapaian hasil pembelajaran menjadi lebih baik dengan penglibatan kumpulan yang menggunakan *e-book*. Hasil kajian ini juga turut di sokong oleh Chandra & Irianto (2016) yang menunjukkan bahawa hasil pembelajaran yang menggunakan *e-book* adalah lebih baik berbanding kaedah pembelajaran menggunakan nota sahaja. Berdasarkan kajian Abdullah Muammar *et al* (2021) menyatakan bahawa penggunaan *moss plant e-book* adalah sumber alternatif yang sangat sesuai untuk digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan ia boleh meningkatkan hasil pembelajaran di samping meningkatkan kemahiran berfikir para pelajar (Ardita Dwiki Putri Pratiwi, Kristiani & Leny Noviani, 2022).

Oleh yang demikian, pengkaji telah menghasilkan satu interaktif *e-book* yang mengandungi teks, imej, video dan latihan-latihan pengukuhan yang menarik untuk dirujuk oleh para pelajar yang telah digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran kursus DPA10183 *Business Accounting*. Jesteru, kajian ini telah dijalankan bagi melihat kesan penggunaan *e-book* terhadap pencapaian para pelajar dalam kursus perakaunan.

4. OBJEKTIF KAJIAN

Mengenalpasti keberkesanan penggunaan *Fundamentals of Accounting : Easy Notes With Interactive Exercises* dalam kalangan pelajar bukan perakaunan yang mengambil kursus DPA10183 *Business Accounting* di Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah bagi Sesi 1:2022/2023 terhadap pencapaian pelajar.

5. PERSOALAN KAJIAN

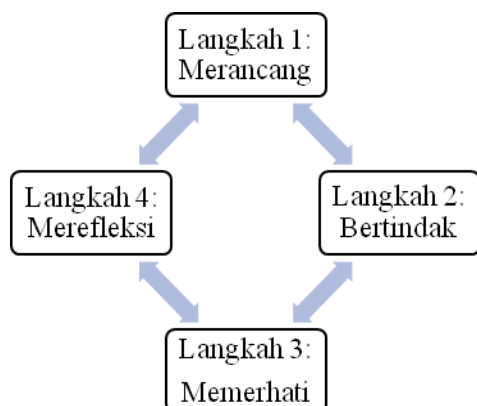
Sejauhmanakah keberkesanan penggunaan *Fundamentals of Accounting : Easy Notes With Interactive Exercises* dalam kalangan pelajar bukan perakaunan yang mengambil kursus DPA10183 *Business Accounting* di Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah bagi Sesi 1:2022/2023 terhadap pencapaian pelajar.

6. HIPOTESIS KAJIAN

H₁ : Terdapat perbezaan yang signifikan di antara pencapaian pelajar yang menggunakan *Fundamentals of Accounting : Easy Notes With Interactive Exercises* berbanding pelajar yang menggunakan buku teks.

7. KERANGKA KERJA TEORI

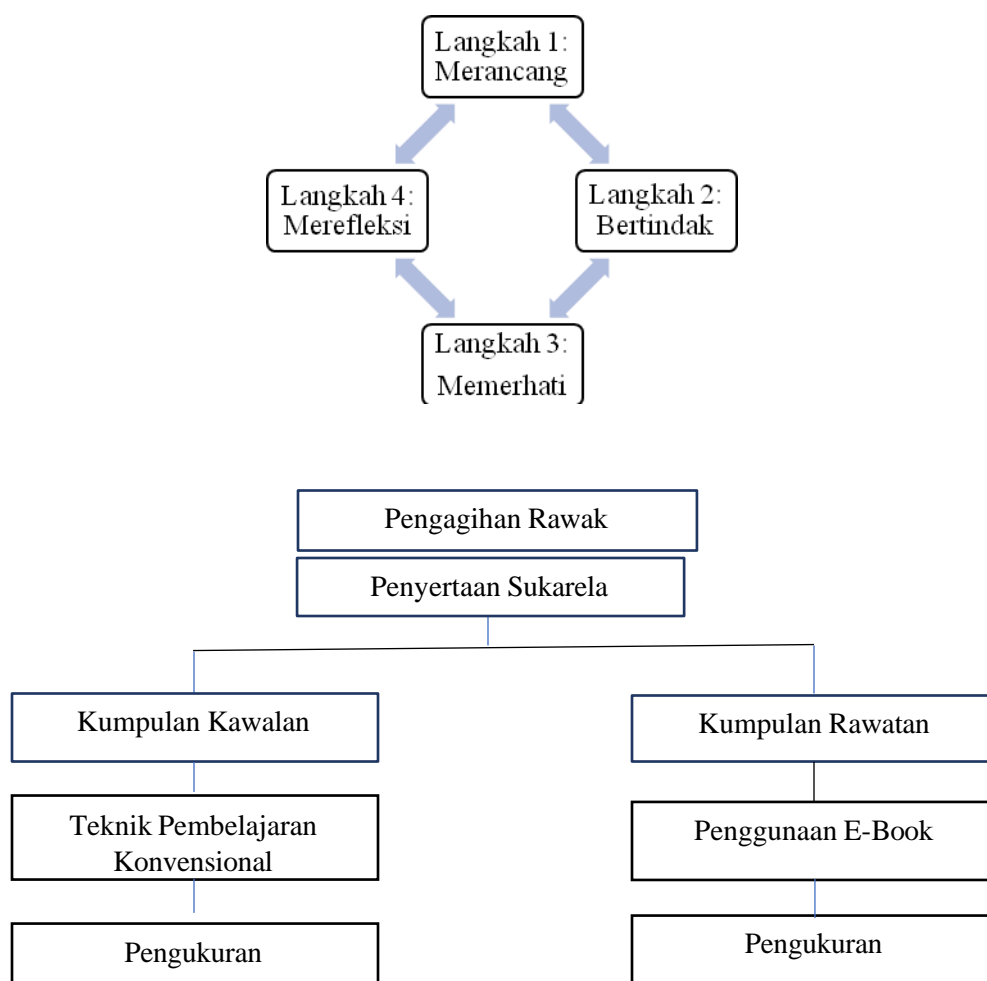
Kajian ini mengadaptasi bentuk kajian tindakan menggunakan model Kajian Tindakan Lewin (1946) yang merupakan satu kitaran daripada proses merancang, bertindak, memerhati dan membuat refleksi dan kitaran ini akan bersambung membentuk satu kitaran baru melalui proses yang sama. Pada peringkat perancangan, masalah dikenalpasti dan satu pelan dibuat untuk mengatasi masalah di peringkat bertindak. Seterusnya, pelan Tindakan tersebut akan dilaksanakan dan memerhati kesannya. Dapatan daripada pemerhatian akan digunakan untuk melakukan refleksi.



Rajah 1. Model Kajian Tindakan Lewin (1946)

8. KERANGKA KONSEPTUAL

Kerangka konseptual kajian ini dibina berdasarkan model kajian Tindakan Lewin dengan penumpuan diberikan pada Langkah 3: Memerhati. Rekabentuk kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah bentuk kajian eksperimental benar menggunakan pendekatan rekabentuk ujian pasca. Berdasarkan kaedah ini, dua kumpulan telah dibentuk iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.



Rajah 2. Kerangka konseptual kajian

Kumpulan kawalan akan menggunakan kaedah pengajaran konvensional manakala E-Book: *Fundamentals of Accounting: Easy Notes with Interactive Exercises* telah digunakan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi kelas rawatan. Selesai pembelajaran bagi sesuatu topik, pelajar di uji dengan soalan penilaian Kuiz 1 dan Kuiz 2. Soalan Kuiz 1 dan Kuiz 2 tersebut diberikan secara serentak kepada kelas kawalan dan kelas rawatan. Masa untuk pelajar menjawab ialah selama 30 minit. Soalan yang diberikan juga adalah sama berdasarkan silibus terkini bagi kursus DPA10183 *Business Accounting*.

9. PROSEDUR PERSAMPELAN

Kumpulan kawalan terdiri dari pelajar-pelajar DPR1B dan DRM1B, Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah yang mengambil kursus DPA10183, *Business Accounting* pada Sesi 1:2022/2023. Jumlah pelajar kumpulan kawalan ialah seramai 36 orang. Pelajar kumpulan kawalan ini telah diajar oleh pensyarah menggunakan kaedah konvensional iaitu menggunakan buku teks bercetak serta papan putih.

Kumpulan rawatan terdiri dari pelajar DPR1A dan DRM1A, Jabatan Perdagangan, Politeknik Sultan Azlan Shah yang mengambil kursus DPA10183, *Business Accounting* pada Sesi 1:2022/2023. Jumlah pelajar kumpulan rawatan ialah seramai 36 orang. Pelajar kumpulan rawatan ini diajar oleh pensyarah menggunakan *Fundamentals of Accounting: Easy Notes with Interactive Exercises*.

Kedua-dua kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan ini akan dinilai pencapaian mereka berdasarkan keputusan markah Kuiz 1 dan Kuiz 2 yang telah diberikan kepada pelajar. Berdasarkan pencapaian tersebut, pengkaji melihat kesan penggunaan *e-book* terhadap pencapaian pelajar dalam kursus DPA10183, *Business Accounting* bagi Sesi 1:2022/2023.

10. KAEDAH ANALISIS DATA

Data daripada kajian ini akan dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi, peratus, sisihan piawai dan min. Untuk menguji hipotesis dibina, Ujian T sampel bebas digunakan.

11. DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Berdasarkan Jadual 1, didapati bahawa kumpulan rawatan mendapat peratusan pencapaian gred 80-100 lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan iaitu 61% bagi Kuiz 1 dan 28% bagi Kuiz 2. Manakala kumpulan kawalan memperoleh 39% bagi Kuiz 1 dan 14% bagi Kuiz 2. Majoriti kumpulan kawalan mencapai markah gred 65-79 dengan 42% bagi Kuiz 1 dan 47% bagi Kuiz 2. Dapatan menunjukkan kumpulan rawatan mencatatkan pencapaian cemerlang berbanding kumpulan kawalan yang didapati kebanyakannya mencatatkan gred sederhana. Ini menunjukkan kesan positif penggunaan *e-book* dalam membantu pelajar mencapai keputusan gred yang lebih cemerlang.

Jadual 1

Analisa Pencapaian Kuiz 1 dan 2 bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan

Gred	KUIZ 1				KUIZ 2			
	Kumpulan Rawatan		Kumpulan Kawalan		Kumpulan Rawatan		Kumpulan Kawalan	
	Bilangan	%	Bilangan	%	Bilangan	%	Bilangan	%
80-100	22	61	14	39	10	28	5	14
65-79	10	28	15	42	13	36	17	47
40-64	4	11	7	19	13	36	14	39
0-39	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	36	100	36	100	36	100	36	100

Jadual 2 menunjukkan min markah Kuiz 1 dan Kuiz 2 bagi kumpulan rawatan dan kawalan. Didapati min bagi kumpulan rawatan lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan bagi Kuiz 1 dengan 77.083 dan sisihan piawai 9.5150 manakala bagi markah Kuiz 2 kumpulan rawatan turut mencatat keputusan lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan dengan skor min 69.778 dan sisihan piawai 13.5375. Bagi memastikan sama ada pencapaian ini adalah bukti keberkesanan penggunaan *e-book*, analisa dilanjutkan dengan analisis ujian-t sampel bebas.

Jadual 2

Min Markah Kuiz 1 dan 2 bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan

	Jenis Kumpulan	N	Min	Sisihan Piawai
MARKAH KUIZ 1	Kumpulan Kawalan	36	73.056	11.5436
	Kumpulan Rawatan	36	77.083	9.5150
MARKAH KUIZ 2	Kumpulan Kawalan	36	68.611	10.6778
	Kumpulan Rawatan	36	69.778	13.5375

Ujian-t telah dijalankan bagi menguji hipotesis 1 iaitu terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Berdasarkan Jadual 3 didapati bahawa andaian kehomogenan varians adalah dipatuhi bagi markah Kuiz 1 dan Kuiz 2 berpandukan keputusan *Levene's Test for equality of variances* yang tidak signifikan. Oleh itu, keputusan ujian adalah dilihat kepada *equal variances assumed* yang menunjukkan bahawa $t = -1.615$, $df = 70$ dan $\text{sig} (2 \text{ tailed}) = 0.111$

> aras signifikan 0.05. Maka bagi markah Kuiz 1 hipotesis 1 adalah ditolak dan disimpulkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Begitu juga bagi Kuiz 2 keputusan yang didapati adalah $t = -0.406$, $df = 70$ dan sig (2 tailed) 0.686 > aras signifikan 0.05, yang menandakan hipotesis 1 turut tertolak iaitu tidak terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan kawalan dan rawatan. Oleh itu dapat disimpulkan walaupun analisa peratusan dan min menunjukkan perbezaan pencapaian pelajar di mana kumpulan rawatan mencatatkan skor yang lebih tinggi dan baik berbanding kumpulan kawalan namun keberkesanan penggunaan *e-book* tidak dapat dibuktikan secara signifikan.

Jadual 3

Keputusan Ujian T Sampel Bebas

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
MARKAH KUIZ 1	Equal variances assumed	1.404	.240	- 1.615	70	.111	-4.0278	2.4933	-9.0004	.9449
	Equal variances not assumed			- 1.615	67.539	.111	-4.0278	2.4933	-9.0036	.9481
MARKAH KUIZ 2	Equal variances assumed	2.587	.112	-.406	70	.686	-1.1667	2.8736	-6.8979	4.5646
	Equal variances not assumed			-.406	66.397	.686	-1.1667	2.8736	-6.9034	4.5701

Dapatan ini adalah selari dengan hasil kajian Asrowi, Hadaya & Hanif (2019) menunjukkan bahawa pencapaian pelajar yang menggunakan *e-book* mendapat keputusan yang lebih baik berbanding dengan pelajar yang menggunakan buku rujukan bercetak. Ianya disokong oleh Hsio, Tiao, & Chen (2016) yang mana menyatakan bahawa hasil pembelajaran pelajar yang menggunakan *e-book* adalah lebih baik berbanding dengan pelajar yang menggunakan *Powerpoint* sebagai rujukan pembelajaran. Walaubagaimanapun kajian ini tidak dapat membuktikan keberkesanan *e-book* secara signifikan terhadap pencapaian pelajar. Hal ini mungkin disebabkan terdapat faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil dapatan ini yang tidak dikaji didalam kajian ini seperti tingkah laku pelajar, kaedah pembelajaran pelajar, kaedah pengajaran dan motivasi pelajar sepertimana yang dibincangkan dalam kajian oleh Al Musawii et al. (2017), Akbar et al (2015) dan Hsieh et al (2015). Kajian-kajian ini mendedahkan bahawa penggunaan *e-book* tidak memberikan impak yang positif kepada pelajar dan tidak terdapat peningkatan yang signifikan dalam motivasi pembelajaran pelajar yang menggunakan *e-book*.

Antara faktor-faktor yang menyumbang kepada dapatan kajian yang tidak signifikan ini ialah faktor mod pengajaran dan pembelajaran. Sesi pembelajaran untuk pelajar yang mengambil kursus DPA10183 – *Business Accounting* adalah secara bersemuka dan disebabkan itu juga pelajar lebih suka menggunakan rujukan bercetak daripada menggunakan *e-book* dan sentiasa merujuk kepada pensyarah sekiranya mereka kurang faham. Oleh itu kebergantungan kepada *e-book* tidaklah secara

keseluruhan. Ini adalah kerana pelajar lebih senang memahami penerangan daripada pensyarah menerusi interaksi dua hala bersama pelajar.

Selain itu, faktor kemudahan internet dan kesesuaian peranti yang digunakan oleh pelajar juga merupakan antara faktor yang boleh menyumbang kepada tidak terdapat peningkatan yang signifikan kepada pencapaian pelajar. Isu ini juga memberi kesan kepada motivasi pelajar untuk menggunakan teknologi internet dalam pembelajaran. Faktor *e-book* yang dibangunkan juga boleh dilihat semula. Kemungkinan juga *e-book* yang dibangunkan oleh penyelidik kurang menarik perhatian pelajar. *E-book* yang dibangunkan ini telah menggunakan warna dan grafik yang menarik, namun penyelidik perlu memikirkan faktor lain yang harus dimasukkan di dalam pembangunan *ebook* untuk menarik minat pelajar dan sekaligus dapat membantu dalam pencapaian pelajar.

12. KESIMPULAN

Hasil kajian yang dilaksanakan ke atas pelajar yang mengambil kursus DPA10183 *Business Accounting* Sesi 1:2022/2023 di Politeknik Sultan Azlan Shah menunjukkan bahawa penggunaan *ebook* memberi kesan dalam pencapaian cemerlang pelajar namun keberkesannya tidak dapat dibuktikan secara signifikan. Hasil dapatan daripada kajian ini, dapat disimpulkan bahawa pembelajaran teradun adalah kaedah pembelajaran dan pengajaran yang boleh meningkatkan pencapaian pelajar di mana kombinasi antara penggunaan buku rujukan bercetak, *e-book* dan juga interaksi dua hala antara pelajar dan pensyarah boleh meningkatkan pencapaian pelajar. Kajian ini juga mencadangkan bahawa rekabentuk *e-book* juga perlu ditambahbaik untuk menarik minat dan motivasi kepada pelajar. Lebih banyak soalan-soalan latihan dan video-video pengajaran dan pembelajaran perlu dimuatnaik di dalam *e-book*. Untuk tujuan kajian di masa hadapan, aspek lain seperti kemahiran, sikap pelajar, gaya pembelajaran, gaya pengajaran dan faktor-lain lain yang sesuai boleh dikaji.

RUJUKAN

- Abdullah Muamar, Amin R, Yustinus U.A (2021). Effectiveness of Using Moss Plant E-Book with a Scientific Approach to Improve Students Learning Outcomes. *Journal of Innovative Science Education*. UNNES (200-2008).
- Ardita D.P.P, Kristiani, Leny N. (2022). The Effectiveness of Using E-Book to Improve Students Critical Thinking Skill. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* (2022).
- Asrowi, Hadaya, Hanif (2019). The Impact of Using the Interactive E-Book on Students, Learning Outcomes. *International Journal of Instruction (Vol 12. No 2)*.
- Al Musawii, A., Al Saidi, Y., Al Hosni, R., & Al Saidi, H. (2017). Effectiveness of E-Book in Improving Omani Kindergarten Kids Comprehension and Motivation Towards Stories Reading. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 2 (2), 44-62. <http://10.5281/zenodo.1038278>.
- Bahagian Peperiksaan dan Penilaian, JPPKK (2019). *Arahan-Arahan Peperiksaan dan Kaedah Penilaian (Diploma)*. Edisi 6.
- Chandra, D. N., & Arianto, D. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Antara Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL). Menggunakan E-Book dan Pembelajaran Konvensional Menggunakan Handout Pada Mata Pelajaran Kontruksi Bangunan Kelas X TGB SMK Negeri 2 Bojonegoro. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 1 (1), 189-194.
- Dwi Puji Astuti, Kardiyem, Saringatun M, Slamet F (2020). Effectiveness of Accounting E-Book Oriented to Problem Based Model. *KRA 2020*.
- Fanny Rahmatina Rahim et al (2020). Exploring the effectiveness of e-book for students on learning material: a literature review. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Hsiao, C. C., Tiao, M. M., & Chen, C. C. (2016). Using Interactive Multimedia E-Books for Learning Blood Cell Morphology in Paediatric Hematology. *BMC Medical Education*, 16, 290, 2-8

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Hsieh, Y.H., Hsueh, C. J., & Hsu, C. K. (2015). The effects of using interactive e-book on English learning effectiveness of different proficiency students. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 9(1), 86-99
- Junaidah J, Norlaila M.D, Mohamad Azmi N.A, Faizan A.J, Nur Syazwani M.D, Auhariah H. (2016). *Keberkesanan Kaedah Permainan dalam Pengajaran dan Pembelajaran Prinsip Perakaunan di Sekolah Menengah*. KONAKA 2016, 53-57
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of social issues*, 2(4), 34-46.
- Noor, A. M., Embong, A.M., Ridhuan, M.R.T.L.A. (2012). E-Books in Malaysian Primary Schools: The Terengganu Chapter. *Ieee*, 6(6), 298-301.
- Yaya, J.A. (2015). Prospects and Challenges of E-Books in School Media Services in Nigeria: The Way Forward About E-Books, *International Journal of Education, and Information Technology*, 1 (3), 92-98.
- Purnamasari, V., & Advensia, A. (2014). Factor influencing of usage accounting game: Study of Learning by game and theory acceptance model. *International Journal of Business, Economics and Law*, 5(1), 18-27.
- Sackstein, S., Spark, L., & Jenkins, A. (2015). Are e-books effective tools for learning? Reading speed and comprehension: iPad® vs Paper. *South African Journal of Education*, 35 (4), 1-14.

SPK17

MENAMBAH BAIK PENGAJARAN DAN PENGESANAN MISKONSEPSI DALAM TOPIK ISOMER CIS-TRANS KIMIA ORGANIK DI KOLEJ MATRIKULASI

Amal Harun

Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan
bm-0264@moe-dl.edu.my

Dani Asmadi Ibrahim

Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan

Rosmawati Jamaluddin

Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan

ABSTRAK

Kajian tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan pencapaian pelajar dalam tajuk isomer cis-trans melalui penggunaan aplikasi MolView. Tinjauan awal ke atas 57 orang pelajar mendapati hanya dua orang pelajar mencapai tahap cemerlang dalam ujian cis trans. Hasil daripada pemeriksaan skrip jawapan, didapati pelajar menghadapi kesukaran membayangkan bentuk 3D struktur molekul organik yang menjadi fokus bagi tajuk yang diajar. Ini menjadikan kimia organik sukar difahami, menggalakkan miskonsepsi dan pembelajaran hafalan. Bagi mengatasi masalah ini, tindakan yang dirancang adalah penggunaan aplikasi MolView dan Molecular Model Kit sebagai alat pembelajaran. Pencapaian pelajar diukur menggunakan ujian formatif yang digubal dan diuji kesahannya. Miskonsepsi pelajar pula dikesan melalui analisis skrip jawpan pelajar. Masalah pelajar dalam tajuk isomer cis-trans berjaya diatasi setelah melalui dua kitaran kajian tindakan ini melalui penggunaan alat visualisasi digital seperti aplikasi MolView dan bahan bantu mengajar mautud seperti Molecular Model Kit. Kajian memberi implikasi positif terhadap pelajar dan pensyarah ke arah '*future ready education*'. Kajian ini mencadangkan perluasan penggunaan aplikasi MolView dalam meramal struktur hasil tindak balas kimia organik kerana keupayaan visualisasinya.

KATA KUNCI

Matrikulasi, isomerism, stereoisomer, organik, cis-trans

PENGENALAN

Strategi pengajaran abad 21 merupakan agenda kerajaan untuk menghasilkan proses Pengajaran dan Pembelajaran (PDP) yang lebih baik. Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah menyatakan pendekatan strategi pengajaran iaitu pengajaran berpusatkan murid. Cara tersebut dapat menjana minda pelajar yang kreatif dan inovatif. Bagi meningkatkan lagi kecekapan proses pengajaran dan pembelajaran, penggunaan teknologi yang tersedia perlu dimanfaatkan oleh guru dalam menggantikan pengajaran secara konvensional. Pengupayaan kapasiti pembelajaran sendiri dibuktikan mampu membina pelajar yang berdikari dan lebih berfikiran kritis (Kit & Mahmud, 2023). Penggunaan teknologi tersedia turut dimanfaatkan para guru Kimia memandangkan konsep Kimia yang hendak disampaikan adalah abstrak, sukar dilihat dengan mata kasar dan sukar dijelaskan secara verbal sahaja. Oleh itu, pengajaran Kimia berbantuan teknologi adalah sesuatu yang sangat penting terutama dalam topik isomer cis-trans Kimia Organik.

Isomer cis-trans atau isomer geometri adalah subtopik yang diajar di bawah bab isomerism. Isomerism diajar dalam topik Pengenalan Kepada Kimia Organik berdasarkan Spesifikasi Kurikulum Program Matrikulasi 2.0 bagi subjek Chemistry 2 SK025 Program Matrikulasi KPM (Bahagian Matrikulasi, 2022). Hasil pembelajaran yang disasarkan dalam subtopik isomer cis-trans ialah:

- i. Menentukan karbon sebagai pusat stereogenik dalam sebatian alkana atau siklik
- ii. Mengenal pasti sebatian yang wujud sebagai isomer cis-trans.
- iii. Melukis struktur isomer cis-trans

Memahami konsep stereoisomer di peringkat matrikulasi penting kerana memandangkan konsep ini akan diaplikasikan di peringkat pengajian tinggi. Pelajar akan mengaitkan perbezaan molekul stereoisomer dengan kesan kimia dan fizikal termasuk mekanisme tindak balas. Aplikasi konsep stereoisomer dapat menerangkan kesan kimia berbeza molekul stereoisomer dalam kehidupan sebenar. Selain itu, konsep asas stereoisomer dan keupayaan untuk menggambarkan molekul tiga dimensi stereoisomer akan membantu pelajar memahami topik kimia organik selanjutnya.

Di kolej matrikulasi, 1.5 jam diperuntukkan untuk memberi kuliah mengenai topik pengenalan kimia organik dan 6 jam tutorial. Peruntukan 6 jam didapati agak terhad untuk meneroka keseluruhan topik memandangkan 60% daripada topik adalah baharu kepada pelajar termasuklah tajuk isomer cis-trans. Hanya 40% daripada topik yang didedahkan adalah pengetahuan awal pelajar. Stereoisomer adalah salah satu subtopik baharu yang dipelajari di peringkat matrikulasi. Oleh itu, banyak usaha perlu dilakukan bagi membantu pelajar memahami topik tersebut. Usaha tersebut termasuklah perancangan pengajaran, aktiviti pengajaran dan penilaian pengajaran.

PENYATAAN MASALAH

Isomer cis-trans ialah kajian tentang struktur tiga dimensi molekul (Wade, 2006). Di peringkat matrikulasi, pelajar perlu mengenal pasti pusat stereogenik dalam isomer cis-trans selain berupaya mengimajinasi struktur kimia molekul sebagai tiga dimensi. Keupayaan pelajar membayangkan struktur isomer dalam tiga dimensi membolehkan pelajar menyedari kewujudan molekul ini sebagai molekul yang berbeza (isomer). Walau bagaimanapun, pelajar menghadapi kesukaran membayangkan bahawa isomer cis-trans adalah molekul yang berbeza. Kebanyakan pelajar mendapati mereka sukar untuk membezakan molekul stereoisomer kerana formula struktur stereoisomer dan struktur ikatan atom dalam molekul adalah sama. Dengan kata lain, pelajar mengalami kesukaran dalam penyusunan ruang (*spatial arrangement*).

Berdasarkan keperluan menguasai topik isomer cis-trans, pengajaran tradisional didapati tidak membantu pelajar membina imajinasi pelajar terhadap struktur isomer. Pembelajaran tradisional lazimnya menggunakan kaedah syarahan, tayangan gambar dua dimensi dan demonstrasi melukis struktur isomer cis-trans. Kajian Sendur (2012) melaporkan kaedah pengajaran tradisional cenderung menimbulkan miskonsepsi pelajar. Oleh itu, kajian tindakan ini akan menerangkan beberapa kaedah menambah baik pengajaran dan miskonsepsi pelajar dalam topik isomer cis-trans.

Kajian tindakan ini memfokuskan kepada kaedah yang berkesan dalam menambah baik pengajaran dan meningkatkan kefahaman pelajar terhadap isomer cis-trans. Kajian mengkaji masalah dalam pengajaran cis-trans didapati masih terhad. Persoalan kajian berikut akan membimbing dibincangkan dalam kajian ini:

- a. Apakah miskonsepsi pelajar dalam topik isomer cis-trans?
- b. Apakah kaedah-kaedah pengajaran yang dapat membantu pelajar menguasai topik isomer cis-trans?

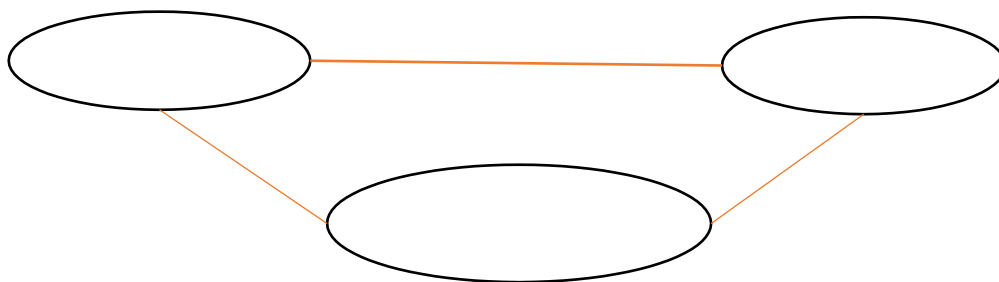
KAJIAN LITERATUR

Kimia Organik memerlukan pelajar mengimajinasi struktur molekul dalam ruang (*spatial arrangements*) dan berfikir secara dinamik (Suja et al., 2020). Inilah faktor yang menjadikan Kimia Organik mencabar untuk kebanyakan pelajar (Sam et al., 2016). Molekul organik ialah entiti tiga dimensi yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar (Gui et al., 2020). Secara tradisinya, guru telah menggunakan penerangan verbal, teks bertulis, dan gambar rajah dua dimensi untuk mengajar Kimia, tetapi alat pengajaran ini mungkin tidak begitu sesuai untuk mengajar proses tiga dimensi yang dinamik (Wildayani et al., 2023).

Dalam kajian untuk mengenal pasti perwakilan sebatian, Fortenberry (2015) meminta pelajar untuk mengenal pasti isomer, daripada empat sebatian yang diberikan, sebagai formula struktur atau terkondensasi. Beliau mendapati bahawa pelajar mengelaskan isomer berdasarkan kumpulan berfungsi mereka tetapi tidak mengambil kira kemungkinan isomerisme. Beliau membuat kesimpulan bahawa pelajar mengetahui beberapa aspek utama tentang stereoisomer, tetapi mengehadkan penggunaan idea mereka kepada mengelaskan sebatian organik. Oleh itu, Jaber dan BouJaoude (2012) mencadangkan pengajaran melibatkan makro-mikro-simbolik meningkatkan kefahaman konseptual pelajar dalam subjek Kimia.

TIGA ARAS PEMBELAJARAN KIMIA: MAKRO-MIKRO-SIMBOLIK

Kefahaman konsep Kimia memerlukan kebolehan untuk memahami Kimia pada ketiga-tiga aras iaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Barke dan Buechter (2023) mendapati ahli kimia berfikir pada ketiga-tiga aras semasa melaksanakan kerja-kerja makmal namun kebanyakan pelajar amat sukar menggunakan ketiga-tiga aras pembelajaran Kimia tersebut. Maka, bagi membantu pelajar memahami Kimia dengan efektif, guru Kimia seharusnya memfokuskan pelajar akan tiga aras kimia ini dan melatih mereka untuk berfikir mengenai ketiga-tiga aras makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Johnstone, 1991). Perkara ini lazimnya sukar berlaku dalam kelas-kelas kimia.



Rajah 1. Tiga aras pembelajaran kimia (Johnstone, 2006) Makroskopik Simbolik dan Submikroskopik

Menurut Johnstone (2006) penggunaan tiga aras pembelajaran kimia yang berkesan mempunyai tiga ciri yang dirumuskan dalam Rajah 1. Pertama, pengajaran harus bermula dan berfokus pada peringkat makroskopik. Kedua, setiap aras iaitu makroskopik, simbolik dan submikroskopik haruslah dijelaskan secara berasingan dan diberi perhatian yang seimbang semasa pengajaran dan

pembelajaran dan ketiga, hubungan ketiga-tiga aras mestilah ditunjukkan kepada pelajar secara eksplisit.

Memandangkan visualisasi merupakan komponen utama pembelajaran kimia, pelajar mesti menguasai kemahiran metavisualisasi untuk mengaplikasikan model yang digunakan untuk mengajar pelbagai konsep kimia (Locatelli & Arroio, 2010). Locatelli dan Arroio (2013) menganalisis cara untuk memperkenalkan konsep isomer cis-trans daripada perspektif metakognitif. Kajian ini dijalankan terhadap enam orang pelajar untuk membina dan membezakan isomer cis-trans dengan model yang diperbuat daripada bebola plastik. Dapatan menunjukkan bahawa aktiviti ini sesuai untuk ekspresi metakognitif dan metavisualisasi seterusnya membantu pelajar mengenal pasti isomer cis-trans.

MISKONSEPSI PELAJAR DALAM STEREOISOMER

Kajian analisis dokumen oleh Marziah (2021) menunjukkan pelajar matrikulasi menghadapi miskonsepsi yang ketara dalam Kimia Organik. Miskonsepsi dalam Kimia Organik turut dilaporkan berlaku dalam kalangan calon guru Kimia (Winarni & Shahrial, 2022) dan pelajar universiti (Alsouk, 2022). Abdul Rahim (2022) membangunkan Makmal Maya Stereokimia setelah mengenal pasti wujudnya miskonsepsi pelajar dalam isomerism. Reina et al. (2022) turut mengkaji miskonsepsi pelajar dalam Kimia Organik turut berpunca daripada perlambangan yang salah dibuat ketika mempelajari sesuatu konsep Kimia memandangkan istilah yang digunakan adalah kompleks dan situasi yang abstrak. Kajian-kajian mutakhir dalam stereokimia khususnya isomer cis-trans menunjukkan wujud miskonsepsi yang serius dalam mengajar topik ini.

APLIKASI MOLVIEW

Aplikasi MolView ialah aplikasi mudah alih yang boleh diakses setiap masa melalui peranti elektronik sama ada komputer, tablet atau telefon pintar secara percuma. Selain itu, MolView adalah platform visualisasi data berasaskan web. Ia adalah aplikasi web sumber terbuka yang dibina untuk menjadikan pembelajaran Kimia dan Sains lebih menarik. MolView mudah digunakan dan membolehkan pelajar membayangkan geometri molekul yang paling ringkas hingga molekul besar seperti polimer dan protein. Molview juga memberi akses kepada pelbagai maklumat terperinci setiap molekul. Pengguna Molview boleh meneroka berbagai pengkalan data kimia professional, menghasilkan pelbagai visualisasi melalui teknologi WebGL dan HTML5.

OBJEKTIF KAJIAN

Berdasarkan kajian lepas yang telah dibincangkan, pengajaran isomer cis-trans memerlukan pelajar untuk menggambarkan konsep abstrak. Pendekatan tradisional didapati kurang relevan dengan topik ini. Oleh itu kaedah alternatif harus digunakan untuk membantu pelajar dalam memahami isomer cis-trans. Dalam kajian tindakan ini, pengkaji akan menggunakan kaedah pengajaran konvensional, aplikasi MolView dan 3D Molecular Kit. Pengkaji juga akan mengesan miskonsepsi yang timbul dalam kalangan pelajar bagi topik isomer cis-trans.

METODOLOGI

Kajian tindakan dilaksanakan berpandukan Model Kemmis dan McTaggart (1988). Kajian ini dijalankan terhadap 58 orang pelajar pada semester 2 sesi 2022/2023 sebagai populasi sasaran. Data kajian telah

diperiksa secara manual dan dicirikan secara deskriptif menggunakan semakan skrip jawapan pelajar. Tiga set Ujian Diagnostik isomer cis-trans digunakan sebagai instrumen kajian. Ketiga-tiga set soalan diagnostik yang ditadbir telah digubal oleh pensyarah kanan yang berpengalaman mengajar Kimia melebihi tempoh 20 tahun. Tiga set soalan ujian diagnostik dibina pada aras yang sama dan menguji aspek yang sama dalam topik isomer cis-trans. Bagi mendapatkan kesahan kandungan, ujian yang digubal telah disemak oleh Pensyarah Pakar Kimia (*Chemistry Subject Matter Expert*) yang dilantik rasmi oleh Bahagian Matrikulasi. Ujian diagnostik juga telah ditadbir kepada pelajar kolej matrikulasi yang tidak terlibat dalam kajian ini bagi tujuan mendapatkan kesahan muka.

Bagi meningkatkan kebolehpercayaan dapatan kajian, skrip jawapan pelajar akan dianalisis oleh tiga orang pensyarah Kimia. Semak silang skrip jawapan pelajar turut dilakukan oleh tiga orang pensyarah berkenaan bagi meningkatkan kebolehpercayaan proses semakan skrip. Rajah 2 berikut menunjukkan proses pelaksanaan kajian tindakan ini dengan mengadaptasi Model Kajian Tindakan Kemmis & Mc Taggart (1988).



Rajah.2. Model Kajian Tindakan Kemmis & Mc Taggart (1988)

Jadual 1 menjelaskan setiap langkah dan kitaran dengan lebih terperinci. Langkah demi langkah dilaksanakan sehingga masalah pelajar diselesaikan.

Jadual 1

Langkah Kerja	Proses Kerja	Kitar
Pemerhatian	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kuliah dan perbincangan tutorial tentang cis-trans. • Kaedah penyampaian secara konvensional. • Pelajar diberikan Ujian 1. 	Kitar 1
Membuat Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat analisis terhadap skrip jawapan pelajar. • Mengenal pasti kebolehan pelajar mengkalisifikasi sebatian 	

	yang mempunyai isomer cis-trans.	
Mengesan	<ul style="list-style-type: none"> • kemahiran pelajar melukis struktur isomer cis- trans dengan betul. • Pengkaji dapat mengenal pasti masalah pelajar. 	
Merancang	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkaji menggunakan MolView sebagai intervensi terhadap pelajar yang tidak dapat menguasai kemahiran dalam melukis isomer cis-trans. 	
Melaksanakan Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> • Pelajar diperkenalkan dengan aplikasi mudah alih MolView. • Pelajar belajar melukis dan membina imaginasi struktur sebatian isomer cis-trans. 	
Membuat Pemerhatian	<ul style="list-style-type: none"> • Ujian 2 ditadbir kepada pelajar yang masih tidak menguasai kemahiran melukis struktur isomer cis-trans. • Skrip Ujian 2 dianalisis. 	Kitar 2
Membuat Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pasti masalah baharu. • Mengenal pasti miskonsepsi pelajar. • Mengenal pasti pelajar yang masih tidak dapat menguasai kemahiran melukis cis-trans dengan betul. 	
Merancang	Pelajar diperkenalkan dengan model maujud (ball and stick)	
Melaksanakan Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran menggunakan model maujud iaitu 3D Molecular Kit. • Ujian 3 ditadbir kepada pelajar. • Dapatan Ujian 3 dianalisis. 	
Membuat Pemerhatian	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pasti masalah yang wujud dalam kalangan pelajar 	

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Setelah melalui dua kitaran proses kajian tindakan, terdapat dua kaedah intervensi yang dapat membantu pelajar memahamai konsep isomer cis-trans. Tiga hasil pembelajaran bagi topik isomer cis-trans hanya mampu dicapai oleh kesemua 57 orang pelajar apabila dua intervensi digunakan oleh pensyarah dalam pengajaran. Kaedah konvensional iaitu syarahan dan tutoran yang berpusatkan pensyarah ternyata hanya mampu membantu dua orang pelajar sahaja di peringkat awal. Penerangan terperinci akan dijelaskan mengikut urutan langkah pelaksanaan kajian.

Langkah 1: Ujian 1 (Penentuan Kumpulan Sasaran)

57 orang pelajar yang telah menjalani pembelajaran tajuk cis trans isomer melalui kuliah dan tutoran menjalani Ujian 1 untuk menentukan tahap pencapaian mereka untuk tajuk berkenaan. Pelajar yang

mencapai skor 75% atau lebih 16 markah mempunyai pencapaian tinggi dan dianggap telah menguasai isomer cis trans. Dari keputusan ujian didapati hanya dua orang telah menguasai isomer cis trans manakala 56 orang lain mencapai tahap sederhana dan rendah. Pelajar dengan pencapaian sederhana dan rendah ini akan membentuk kumpulan sasaran kajian ini. Skor pelajar dikategorikan kepada empat iaitu rendah, sederhana rendah, sederhana tinggi dan tinggi. Ujian 1 dilaksanakan selepas pembelajaran konvensional, Ujian 2 dilaksanakan selepas intervensi menggunakan aplikasi MolView manakala Ujian 3 dilaksanakan pasca pembelajaran menggunakan Molecular Model Kit. Jadual 2 menunjukkan skor pencapaian pelajar setelah melalui dua intervensi yang diberikan.

Jadual 2

Skor pelajar pada setiap kitaran kajian

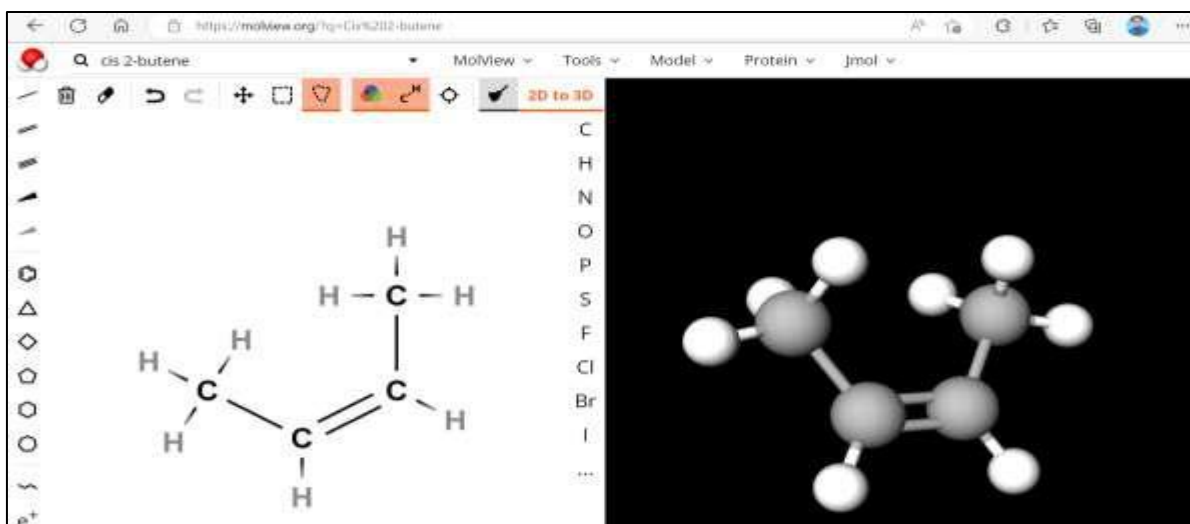
Tahap Skor	Rendah 0-25%	Sederhana Rendah 26-50%	Sederhana Tinggi 51-75%	Tinggi 76-100%
Ujian 1 N = 57	5	27	23	2
Ujian 2 N = 55	0	9	0	46
Ujian 3 N = 9	0	0	0	9

Langkah 2: Pembelajaran Tajuk Cis Trans Isomer Menggunakan Aplikasi Molview

Setelah pensyarah memperkenalkan aplikasi MolView, pelajar menggunakan aplikasi tersebut untuk pelbagai struktur organik. Pelajar dikehendaki mengesan molekul yang mempunyai isomer cis-trans, mengesan atom karbon yang menjadi pusat stereogenik dan melukis struktur tersebut dalam bentuk 3D. Imej 3D daripada paparan MolView boleh digerakkan oleh pelajar untuk melihat molekul dari pelbagai sisi pandang.

Langkah 3: Ujian 2 (Penentuan Hasil Penggunaan Aplikasi Molview)

56 orang pelajar yang telah menjalani mempelajari tajuk cis trans isomer dengan bantuan aplikasi MolView menjalani Ujian 2 untuk menentukan tahap pencapaian mereka. Dari keputusan ujian semua pelajar menunjukkan peningkatan berbanding skor Ujian 1. Turut didapati 46 orang pelajar telah mencapai skor 75%. Maka pelajar-pelajar ini telah menguasai tajuk isomer cis-trans.



Rajah 3. Paparan Aplikasi MolView

Langkah 4: Pembelajaran Tajuk Cis Trans Isomer Dalam Kumpulan Kecil Bersama Guru

Berdasarkan Jadual 2, masih terdapat 9 orang pelajar yang tidak menguasai isomer cis-trans. Pembelajaran dilakukan dalam kumpulan perbincangan kecil menggunakan Molecular Kit Model sebagai alat bantu mengajar.

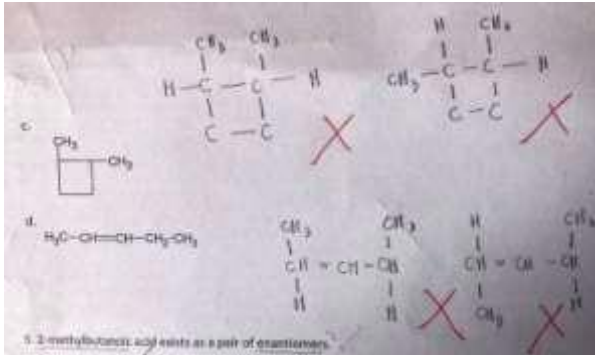


Rajah 4. Molecular Kit Model

Selain melihat skor pencapaian pelajar, pengkaji turut membuat analisis skrip jawapan pelajar untuk mengesan miskonsepsi dalam isomer cis-trans. Jadual 2 menunjukkan kesalahan lazim yang ditemui.

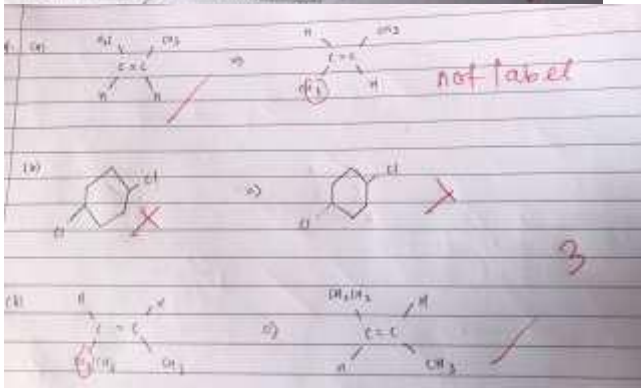
Contoh kesalahan	Penerangan
<p>1</p> <p>menulis ikatan antara atom dengan menulis ikatan antara C dan H.</p>	<p>45% membuat kesalahan dalam</p>
<p>2</p> <p>mengenalpasti sebatian organik yang wujud sebagai isomer cis- trans. pusat stereogenik yang ada dalam sebatian tersebut.</p>	<p>35% pelajar tidak dapat Pelajar tidak dapat mengesan</p>

3



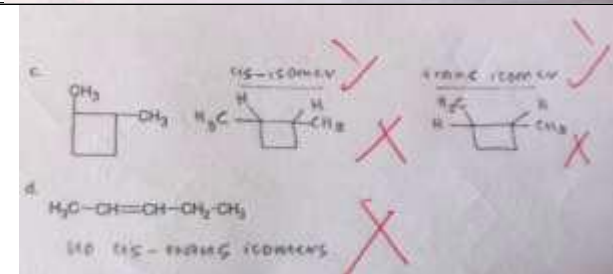
53% pelajar tidak dapat melukis struktur isomer cis-trans menggunakan 3-D struktur terutama bagi struktur siklik.

4



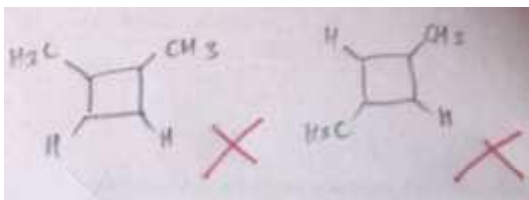
22% pelajar tidak melabel lukisan sebagai cis atau trans isomer.

5



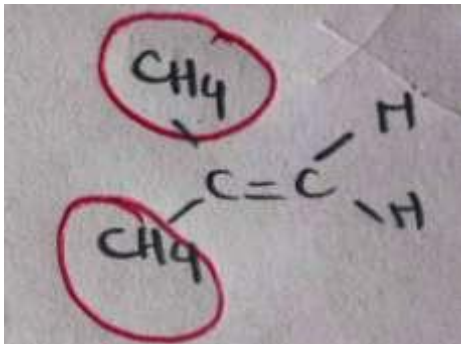
35% pelajar dapat melukis cis-trans isomer dalam bentuk 3-D tetapi membuat kesalahan dalam meletakkan posisi ikatan pada pusat stereogenik.

6



41% pelajar tidak melukis 2 kumpulan atom yang berbeza pada pusat stereogenik sebaliknya menunjukkan atom pada karbon yang bukan merupakan pusat stereogenik.

7



10% pelajar membuat kesalahan dalam melukis bilangan atom yang berikatan dengan atom C.

Hasil daripada pemeriksaan skrip jawapan pelajar, di antara kesalahan yang dilakukan oleh pelajar semasa melukis isomer cis-trans adalah tidak menggunakan struktur 3D terutama apabila melibatkan struktur siklik. Dapatan daripada pelaksanaan ujian diagnostik yang pertama, 53% pelajar tidak menggunakan lukisan 3D untuk melukis isomer ini. Namun peratus pelajar tidak melukis struktur isomer dalam bentuk 3D semakin menurun setelah aplikasi MolView dan Molecular Model Kit diperkenalkan. Sebanyak 43% pelajar gagal melukis ikatan antara atom dengan betul. Pelajar kehilangan markah kerana menunjukkan ikatan antara karbon stereogenik dengan atom hidrogen. Pelajar masih melakukan kesalahan yang sama pada ujian diagnostik yang kedua, dan menunjukkan kemajuan dalam ujian diagnostik yang ketiga. Pelajar juga mempunyai masalah dalam mengenaplasti 2 kumpulan atom berbeza pada pusat stereogenik bagi membenarkan sebatian tersebut wujud sebagai cis-trans isomer. Hasil daripada pemerhatian jawapan pelajar, didapati 41% pelajar tidak melukis 2 kumpulan atom yang berbeza pada pusat stereogenik sebaliknya menunjukkan atom pada karbon yang bukan merupakan pusat stereogenik

Pensyarah mendapati pelajar tidak dapat melukis posisi ikatan yang betul bagi menggambarkan struktur 3D dalam isomer cis-trans. Didapati 35% pelajar melukis posisi ikatan pada posisi "kaki ketam" dimana posisi ikatan ini tidak dibenarkan dalam lukisan 3D isomer cis-trans bagi sebatian siklik mengikut sukatan pelajaran matrikulasi. Pelajar mendapat gambaran dengan lebih jelas tentang posisi ikatan dengan menggunakan aplikasi MolView dan Molecular Model Kit.

Dapatan kajian menunjukkan kesukaran dalam isomer cis-trans adalah berpunca daripada kesukaran membayangkan struktur molekul dalam ruang (spatial arrangement). Pendapat ini didapati selari dengan kajian Abdul Rahim (2022) dan Sam et al. (2016). Bagi mengatasi masalah ini, pensyarah Kimia seharusnya sedar akan penggunaan konsep perlambangan dalam penyampaian konsep Kimia seperti yang dijelaskan oleh Johnstone (2006) melalui Model Tiga aras pembelajaran kimia; Makroskopik, Simbolik dan Submikroskopik. Perlambangan yang digunakan perlu didefinisikan dengan jelas kepada pelajar agar apa yang diimajinasikan adalah benar seterusnya mengelakkan miskonsepsi. Sesungguhnya, kajian ini bukan sahaja menyelesaikan masalah pelajar tetapi memberi impak yang besar kepada pensyarah agar tidak memandang mudah sesuatu tajuk yang diajar. Hal ini kerana, punca utama miskonsepsi dalam Kimia dilaporkan menerusi kajian Barke dan Buechter (2023) adalah disebabkan oleh penggunaan terminologi yang bersifat '*jargon*'. Kepelbagaian aras pemikiran pelajar juga perlu diambil kira dalam menguasai sesuatu konsep dan kemahiran. Tidak semua pelajar sesuai dengan satu kaedah yang diperkenalkan. Oleh itu, kajian ini diharap memberi pendedahan kepada pensyarah Kimia dalam memperkaya teknik pengajaran Kimia Organik di kolej matrikulasi.

Berdasarkan dapatan kajian, pengkaji mencadangkan kajian lanjutan terus dilaksanakan dengan meluaskan penggunaan aplikasi MolView dalam meramal hasil tindak balas Kimia Organik. Hal ini kerana aplikasi MolView memberi peluang kepada pelajar untuk mempelajari struktur sebatian organik secara visual. Penggunaan MolView juga dijangka menggalakkan pembelajaran sendiri pelajar bagi topik-topik Kimia Organik seterusnya.

KESIMPULAN

Kajian mendapati tajuk cis trans sukar dikuasai pelajar. Biarpun telah menjalani pengajaran dan pembelajaran kelas biasa bilangan pelajar yang menguasai tajuk ini adalah kecil. Pemeriksaan jawapan pelajar dan pemerhatian guru mendapati pelajar sukar menggambarkan geometri molekul 3D dan terdapat miskonsepsi dalam kefahaman mereka. Terdapat keperluan untuk memperbaiki pengajaran dengan

kaedah dan alat pengajaran yang lebih baik. Kajian mendapati aplikasi MolView membantu 46 daripada 55 pelajar dikenalpasti menghadapi masalah mencapai tahap cemerlang. Baki sembilan pelajar lain turut mencapai tahap cemerlang setelah menjalani pembelajaran selanjutnya menggunakan Molecular Model Kit. Kajian mencadangkan MolView wajar digunakan dalam pengajaran tajuk ini pada masa akan datang lantaran telah dikenalpasti pelajar menghadapi masalah membayangkan stuktur 3D molekul. Bagi pelajar yang masih menghadapi masalah penggunaan Molecular Model Kit sesuai untuk membantu mereka menguasai tajuk ini seperti pelajar-pelajar lain.

Objektif kajian untuk mengatasi pengajaran dan pembelajaran cis trans isomer dan menjadikannya mudah difahami telah dicapai menggunakan aplikasi MolView dan Molecular Model Kit. Namun begitu kelebihan utama penggunaan MolView adalah ia membolehkan pelajar mendapat gambaran struktur 3D molekul hanya daripada nama IUPAC dan formula struktur 2D. Ini tidak dapat dilakukan sebelum ini kerana akses kepada Molecular Model Kit adalah terhad dan kurang sesuai untuk kelas besar. Perkembangan terkini teknologi baik dari segi peralatan (telefon pintar) dan dari segi perisian (aplikasi HTML) membolehkan kemampuan visualisasi interaktif yang dahulunya terhad kepada komputer desktop kini berada di telefon pintar dan tablet pelajar. Sekalung penghargaan pasukan pembangun perisian MolView yang berjaya menghasil bahan pembelajaran interaktif yang bermutu tinggi ini dan juga kerana kesudian mereka berkongsi bahan ini kepada dunia secara percuma. Masalah pelajar untuk membayangkan struktur molekul organik kini dapat diatasi. Kesimpulannya, aplikasi Molview ini sangat berguna dan penggunaannya wajar disebarluaskan.

RUJUKAN

- Abdul Rahim, A. S. (2022). Mirror Mirror on the Wall: Escape a Remote Virtual Stereochemistry Lab Together. *Journal of Chemical Education*, 99(5), 2160-2167.
- Alsfook, A. (2022). Innovation and Validation of an Assessment Method Using Molecular Models Following Stereochemistry Instruction in an Organic Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*, 99(5), 1900-1905.
- Barke, H. D., & Buechter, J. (2023). Laboratory jargon and misconceptions in Chemistry—an empirical study. *ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 3(1), 65-70.
- Fortenberry, R. C., McDonald, A. R., Shepherd, T. D., Kennedy, M., & Sherrill, C. D. (2015). PSI4education: Computational chemistry labs using free software. In *The Promise of Chemical Education: Addressing our Students' Needs* (pp. 85-98). American Chemical Society.
- Gui, B., Lin, G., Ding, H., Gao, C., Mal, A., & Wang, C. (2020). Three-dimensional covalent organic frameworks: from topology design to applications. *Accounts of Chemical Research*, 53(10), 2225-2234.
- Jaber, L. Z., & BouJaoude, S. (2012). A macro-micro-symbolic teaching to promote relational understanding of chemical reactions. *International Journal of Science Education*, 34(7), 973-998.
- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7, 75-83.
- Johnstone, A. H. (2006). Chemical education research in Glasgow in perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 49-63
- Kit, C. S., & Mahmud, M. S. (2023). Keberkesanan Pembelajaran Berasaskan Perisian Terhadap Penguasaan Geometri dalam kalangan Murid Tahun Enam: Sebuah Tinjauan Literatur. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(1), e002037-e002037.
- Locatelli, S., & Arroio, A. (2013). Metacognition and chemical education: An experience in teaching geometrical isomerism. *Gamtamoklinis ugdyman/Natural Science Education*, 37(2), 18-26.
- Locatelli, S., Ferreira, C., & Arroio, A. (2010). Metavizualization: An important skill in the learning chemistry. *Problems of Education in the 21st Century*, 24, 75.
- Marziah Mohamad. (2021). Pengesanan Miskonsepsi Pelajar Dalam Menulis Mekanisme Tindak Balas Alkena Melalui Analisis Skrip Jawapan. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 19(2), 82-99.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penelitian Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakultas Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Reina, M., This, H., & Reina, A. (2022). Improving the Understanding of Chemistry by Using the Right Words: A Clear-Cut Strategy to Avoid Misconceptions When Talking about Elements, Atoms, and Molecules. *Journal of Chemical Education*, 99(8), 2999-3006.
- Sam, A., Niebert, K., Hanson, R., & Aryeetey, C. (2016). Fusing Scientists' and Students' Conceptual Correspondences to Improve Teaching of Metal Complex Isomerism in Higher Education-An Educational Reconstructive Process. *International Journal of Academic and Reflection*, 4(1), 54-64.
- Şendur, G. (2012). Prospective science teachers' misconceptions in organic chemistry: The case of alkenes. *Journal of Turkish Science Education*, 9(3), 186-190.
- Setyarini, M. (2017). *Pembelajaran Stereokimia Berbasis Visualisasi 3D untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Keterampilan Memprediksi Kestabilan Molekul Organik Mahasiswa Calon Guru* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Suja, I. W., Redhana, I. W., & Sudria, I. B. N. (2020). Mental model of prospective teachers on structure and properties correlation of organic compounds. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1503, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.
- Wildayani, H., Nugraha, A. W., & Nurfajriani. (2023). Development of computational chemistry-based learning media on the subject of isomers of organic chemical reaction course. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2642, No. 1, p. 090013). AIP Publishing LLC.
- Winarni, S., & Syahrial, S. (2022). Revealing chemical misconceptions through the microteaching process in the era of the Covid-19 pandemic. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 7(1), 50-63.
- Widilolu, S. N., Turan-Oluk, N., & Tufan, Y. (2021). Development and use of flowcharts for identifying types of isomers and naming coordination compounds. *Journal of Chemical Education*, 98(6), 1988-1996.

TAHAP PENGETAHUAN PELAJAR POLITEKNIK MUADZAM SHAH TERHADAP GAJAH SEBAGAI HIDUPAN LIAR DI MALAYSIA

Norshaidah Ahmad Azmi
Politeknik Muadzam Shah
shieyda10@gmail.com

Nur Shahirah Mat Sharf
Politeknik Muadzam Shah
nurshahirah@pms.edu

Nabila Farhana Mohamad Isa
Politeknik Muadzam Shah
nabila.misa@pms.edu.my

ABSTRAK

Gajah merupakan haiwan mamalia darat yang terbesar di dunia yang juga merupakan spesies hidupan liar yang boleh dijumpai di kawasan zoo dan juga kawasan luar seperti hutan dan padang rumput di mana terdapat banyak tumbuhan. Kajian ini adalah untuk mengenalpasti tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah terhadap gajah sebagai hidupan liar di Malaysia. Penyelidik menggunakan kaedah kajian kuantitatif iaitu seramai 66 orang responden yang terdiri daripada kalangan pelajar di Politeknik Muadzam Shah dari bidang dan jabatan yang berbeza. Data telah dianalisis menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Hasil kajian mendapati tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah berada pada tahap tinggi dengan nilai min sebanyak 3.84. Hal ini kerana kebanyakan responden telah mendapat pendedahan awal mengenai hidupan liar gajah di Pusat Konservasi Gajah Kuala Gandah. Namun begitu, pelajar masih perlu diberi pendedahan yang lebih meluas mengenai hidupan liar terutamanya mengenai ancaman yang dihadapi hidupan liar tersebut pada masa kini, walaupun tahap pengetahuan mereka berada pada tahap yang tinggi.

KATA KUNCI

Hidupan liar, tahap pengetahuan, gajah

1. PENDAHULUAN

Pengetahuan mengenai hidupan liar ini masih lagi samar-samar dalam kalangan masyarakat di mana masih ramai yang tidak tahu bahawa hidupan liar ini sangat penting dalam ekosistem. Malah, masyarakat juga seolah-olah masih belum tahu dan sedar bahawa hidupan liar ini seharusnya dilindungi untuk mencegah kepupusan spesies tersebut (Rahman, 2021). Ancaman terhadap hidupan liar berterusan apabila pada tahun 2019, telah direkodkan berlaku sejumlah 24 kematian gajah Pigmi Borneo. Sejak 2010, sebanyak 145 kes kematian gajah telah dicatatkan di Sabah. Jumlah yang dicatat dalam tempoh hampir 10 tahun itu dilihat besar apatah lagi dalam keadaan spesies gajah di Sabah yang semakin di ambang kepupusan dengan hanya kira-kira 2,000 ekor sahaja yang tinggal. Dapat dirumuskan bahawa sikap manusia yang rakus dan tidak bertimbang rasa menjadi salah satu punca utama berlakunya kepupusan hidupan liar. Mungkin ramai tidak menyedari bahawa Malaysia kini diancam masalah kepupusan pelbagai jenis hidupan liar yang sangat serius. Oleh itu, kerjasama daripada pihak organisasi bukan kerajaan dalam mendidik masyarakat untuk memelihara hidupan liar juga adalah sangat penting agar spesies tersebut dapat hidup dengan lebih lama tanpa ancaman kepupusan (Rahman, 2021).

Masih ramai yang tidak tahu bahawa hidupan liar ini memainkan peranan yang sangat penting dalam ekosistem. Salah satu punca yang mendorong kepada kepupusan hidupan liar adalah daripada tangan manusia sendiri iaitu pembalakan haram dan pemburuan secara haram (Rahman, 2021). Berdasarkan kajian oleh Arumugam et al. (2019), mereka mendapati tahap pengetahuan terhadap hidupan liar berbeza mengikut umur dan jantina. Tahap pengetahuan yang rendah terhadap kepelbagaian hidupan liar dan kepentingannya boleh mendorong kepada kematian khazanah biologi. Pengetahuan dan kepentingannya perlu diterapkan sejak usia kecil lagi. Pengetahuan dan pendedahan ini seharusnya diasuh dan diterap sejak kecil supaya kesedaran tentang hidupan liar dapat dibangkitkan dalam generasi muda (Marina et al., 2019). Di samping itu, proses memahami seiring dengan rasa hormat dan ilmu pengetahuan yang tinggi tentang bagaimana haiwan ini bertindak amatlah penting dan perlu dititikberatkan. Oleh yang demikian, pengetahuan yang tinggi terhadap gajah seperti memahami tingkah laku dan ekologi gajah mampu mengelakkan terjadinya konflik antara manusia dan gajah (Rahman, 2021).

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Gajah sebagai Hidupan Liar

Hidupan liar adalah penting kepada manusia dalam pelbagai cara. Hidupan liar adalah sumber makanan, menyediakan fungsi ekologi yang penting, mempengaruhi mata pencarian ekonomi, dan merupakan satu peranan penting terhadap keselamatan dan kesihatan (Manfredo & M.J, 2008). Ia juga bermaksud haiwan yang tidak diternak yang hidup di habitat semula jadi mereka seperti hutan, padang rumput, lautan, sungai, padang pasir dan sebagainya tanpa pengaruh aktiviti manusia (Jnawali et al., 2011). Hidupan liar mempunyai kesan penting ke atas kesejahteraan manusia, mulai daripada sumbangan yang bermanfaat sehinggalah kepada timbulnya interaksi yang mengancam nyawa (Methorst et al., 2020).

Gajah merupakan haiwan mamalia darat yang terbesar di dunia. Gajah boleh dijumpai di kawasan zoo dan juga kawasan luar seperti hutan dan padang rumput di mana terdapat banyak tumbuhan. Selain itu, gajah boleh dijumpai di kawasan zoo dan juga kawasan luar seperti hutan dan padang rumput di mana terdapat banyak tumbuhan. Terdapat dua spesies gajah iaitu gajah Afrika dan gajah Asia. Sesuai dengan namanya, gajah Afrika wujud di Afrika manakala gajah Asia pula wujud di Asia. Gajah Afrika terbahagi kepada dua jenis iaitu gajah savannah dan gajah hutan. Gajah Asia pula terdiri daripada gajah India, Sumatra, Ceylon dan Bornish (Rahman, 2021). Semenanjung Malaysia adalah habitat kepada gajah Asia tanah besar atau nama saintifiknya ialah *Elephas Maximus Indicus* dan Borneo merupakan habitat kepada gajah pygmy atau nama saintifiknya ialah *Elephas Maximus Borneensis* (Begley et al., 2022). Populasi gajah di Malaysia ketika ini dianggarkan antara 1,220 hingga 1,680 ekor. (Utusan Malaysia, 2022).

Menteri Tenaga dan Sumber Asli, Datuk Seri Takiyuddin Hassan berkata, taburan populasi haiwan liar yang terancam itu direkodkan di tujuh negeri iaitu Kedah, Perak, Johor, Negeri Sembilan, Pahang, Terengganu dan Kelantan (Berita Harian, 2019). Di Malaysia, ancaman terhadap hidupan liar berterusan apabila pada tahun 2019, telah direkodkan berlaku sejumlah 24 kematian gajah *Pigmy Borneo*. Sejak 2010, sebanyak 145 kes kematian gajah telah dicatatkan di Sabah. Jumlah yang dicatat dalam tempoh hampir 10 tahun itu dilihat besar apatah lagi dalam keadaan spesies gajah di Sabah yang semakin di ambang kepupusan dengan hnaya kira-kira Gajah merupakan haiwan mamalia darat yang terbesar di dunia. Gajah kini tergolong dalam kategori haiwan terancam dan telah disenarai merah oleh *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* disebabkan berlakunya perburuan gading gajah dan kerosakan habitat.

2.2 Tahap Pengetahuan Masyarakat Terhadap Hidupan Liar

Tahap pengetahuan adalah satu istilah yang digunakan secara meluas. Ia terdiri daripada maklumat yang mudah kepada satu penguasaan tanpa had ke atas mana-mana bidang pengajian atau sumbang asal kepada teori pengetahuan dan dianggap sebagai sesuatu yang diketahui tetapi tidak dapat menganalisis atau menjelaskan perkara itu dengan betul dan tepat (Mohanty et al., 2013). Oleh itu, tahap pengetahuan sangat penting, perlu diukur dan dikenalpasti melalui kajian yang lebih mendalam. Menurut Bolisani (2018) pula, pengetahuan juga dapat ditakrifkan dengan kepercayaan sebenar ditunjukkan yang mempunyai batasan yang diberikan oleh syarat membenaran dan sifat kebenaran. Pengetahuan juga merujuk kepada informasi atau maklumat yang diketahui dan dimiliki oleh seseorang hasil pengalaman, pendidikan dan pengamatan menggunakan pancaindera. Pengetahuan menjadi domain utama dalam membentuk tindakan seseorang (Muhammad Taufiq, 2010).

Kepentingan pengetahuan dan kesan kekurangan pengetahuan dalam proses membuat keputusan telah dibuktikan dalam pelbagai kajian (Bakar, Rahim & Nasir., 2020). Menurut Chan dan Lau (2000), pengetahuan tentang alam sekitar turut mempengaruhi pengguna untuk mengamalkan tingkah laku yang mesra alam. Begitu juga dengan Laroche et al. (2001) berpendapat bahawa kesedaran alam sekitar dan tingkah laku telah dipengaruhi oleh nilai-nilai, sikap dan pengetahuan tentang alam sekitar. Menurut Jamilah et al. (2011), pendidikan dilihat sebagai cara terbaik bagi membentuk generasi yang mempunyai pengetahuan dan kesedaran yang tinggi terhadap alam sekitar. Pengetahuan alam sekitar dan pembangunan akan diintegrasikan ke dalam pendidikan (Dato et al., 2020). Pengetahuan asas berkenaan alam sekitar adalah penting dalam memastikan penduduk sentiasa peka terhadap kesan kepada alam sekitar (Mohd et al. 2012). Oleh itu, faktor pendidikan dilihat mampu meningkatkan tahap pengetahuan masyarakat terhadap hidupan liar khususnya di Malaysia.

3. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini telah dilaksanakan menerusi kaedah tinjauan di mana data yang diperlukan telah dikumpulkan menerusi pendedaran borang soal selidik kepada responden yang terlibat. Kandungan borang kaji selidik sebagai instrumen kajian dirangka sedemikian rupa berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada kajian literatur, iaitu dengan merujuk kepada pelbagai sumber data sekunder seperti kertas kerja, artikel jurnal, buku teks, laporan dan penerbitan lain sebelumnya.

Reka bentuk kajian atau penyelidikan merupakan sebuah prosedur untuk mengumpul, menganalisis, mentafsir serta melaporkan data dalam kajian penyelidikan (Green et al., 2007). Ini adalah rancangan keseluruhan untuk menghubungkan masalah penyelidikan konseptual dengan penyelidikan empirikal yang berkaitan. Reka bentuk penyelidikan menetapkan prosedur ke atas data yang diperlukan, kaedah yang akan digunakan untuk mengumpul dan menganalisis data ini dan bagaimana semua ini menjawab persoalan kajian (Grey, 2014). Terdapat dua cara untuk mendapatkan data iaitu dengan menggunakan kaedah kuantitatif dan kaedah kualitatif.

Kaedah penyelidikan yang digunakan dalam kajian ini ialah kaedah kuantitatif. Menurut Gall (1989), tujuan utama penyelidikan kuantitatif ialah untuk pengesanan hubungan sebab dan akibat antara pemboleh ubah. Selain itu, dalam maklumat penyelidikan kuantitatif adalah bagi tingkah laku yang diperhatikan iaitu melalui sampel yang diperolehi melalui pengumpulan data statistik daripada tingkah laku sampel yang diperhatikan. Data, yang dikumpul, dianalisis dalam bentuk berangka (Gall et al., 1989). Penyelidikan jenis ini lebih berkenaan dengan objektiviti dan kesahihan apa yang telah diperhatikan serta saiz sampel yang terlibat biasanya besar (Babbie et al., 1989; Bogdan dan Biklen, 1982). Teknik-teknik tertentu digunakan untuk mengumpul data. ciri penting

dalam penyelidikan kuantitatif ialah bahawa proses pengumpulan data boleh menggabungkan kedua-dua ringkasan deskriptif dan analitikal (Richardson et al., 1994).

3.1 Persampelan

Bagi memperoleh data, kajian ini menggunakan jenis persampelan rawak. Kelebihan kaedah persampelan rawak ini ialah setiap orang mempunyai peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel bagi mewakili populasi kajian (Candraditya et al., 2013). Teknik persampelan rawak akan digunakan bagi mengatasi isu pemilihan responden daripada populasi yang mempunyai bilangan yang tidak sama dan ciri-ciri responden yang berbeza (Fraenkel et al., 2006). Malahan teknik ini akan digunakan untuk mengatasi populasi yang tidak memiliki ciri-ciri yang seimbang (Green, 1990). Dalam kajian ini pelajar Politeknik Muadzam Shah telah dipilih sebagai responden. Menurut portal rasmi Politeknik Muadzam Shah, bilangan pelajar di institusi tersebut adalah 2212 orang pelajar. Walau bagaimanapun, penentuan saiz sampel adalah melalui Roscoe (1975), beliau mencadangkan peraturan praktikal untuk diikuti semasa menentukan saiz sampel, iaitu bilangan peserta dalam soal selidik hendaklah lebih besar daripada 30 dan kurang daripada 500. Oleh yang demikian, hanya 66 orang responden yang terdiri daripada pelajar Politeknik Muadzam Shah telah menjadi responden bagi kajian ini.

3.2 Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan untuk mencapai objektif kajian ialah dengan mengedarkan soal selidik untuk mendapatkan maklumat daripada responden. Borang soal selidik melalui *Google form* telah disediakan menggunakan dwibahasa iaitu Bahasa Melayu dan juga Bahasa Inggeris bagi memudahkan responden untuk menjawab *google form* yang diberikan. Dwibahasa yang digunakan dapat membantu responden yang bukan berbangsa Melayu menjawab soalan yang akan diberikan oleh penyelidik kepada mereka. Skala *likert* digunakan untuk mengenalpasti tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah terhadap gajah sebagai hidupan liar di Malaysia. Skala *likert* mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan memberi lebih peluang kepada responden membuat pilihan dengan tepat (Dalimunthe et al., 2021). Lima (5) skala digunakan dalam setiap item iaitu dengan Skala satu (1) sebagai sangat tidak bersetuju, skor tiga (3) sebagai tidak pasti dan skor lima (5) sebagai sangat setuju. Soal selidik bagi kajian ini mempunyai dua bahagian iaitu bahagian A adalah demografi responden yang melibatkan jantina, umur, taraf pendidikan, jabatan pengajian, semester pengajian dan soalan tambahan untuk mengetahui kekerapan responden yang pernah mengunjungi Pusat Konservasi Gajah Kuala Gandah. Manakala bagi bahagian B pula, item berkenaan objektif kajian diadaptasi daripada kajian lepas (Arumugam et al., (2019); Nzomo et al., (2020) & Munyao September (2021)).

3.3 Kaedah Pengumpulan Data

Kaedah pengumpulan data telah dijalankan di Politeknik Muadzam Shah dan data dikumpul dengan menggunakan borang soal selidik tadbir sendiri (*self-administered survey*). Pengumpulan data ini dilakukan secara atas talian iaitu melalui *google form* mengikut kaedah *self administered survey*. Salah satu kelebihan kaedah ini ialah ia lebih mudah untuk ditadbir kerana edaran kertas soal selidik boleh memakan masa dan memerlukan kos cetakan yang mahal (Bryman, 2004). Soalan diedarkan dengan menggunakan kod QR *google form* supaya responden dapat menjawab dengan mudah dan jawapan akan diperolehi dengan lebih pantas. Selain itu, soal selidik atas talian memberikan banyak faedah berbanding teknik tinjauan konvensional dari segi kelajuan, kos, fleksibiliti, kebolegunaan, penampilan dan fungsi (Dillman et al., 2000). Proses pengumpulan data ini telah dilakukan di padang Jabatan Pelancongan dan Hospitaliti selama dua hari bagi mengumpul data responden dalam kalangan pelajar politeknik.

3.4 Kaedah Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah bertujuan untuk mengumpulkan semua data daripada hasil data yang dikumpul melalui borang soal selidik di sekitar kawasan Politeknik Muadzam Shah. Hal ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah terhadap gajah sebagai hidupan liar di Malaysia. Penyelidik telah menggunakan SPSS untuk menganalisis data yang telah diperolehi. SPSS ialah program aplikasi yang mempunyai keupayaan analisis statistik yang tinggi dan sistem pengurusan data dalam persekitaran grafik menggunakan menu deskriptif dan kotak dialog yang mudah supaya mudah difahami cara pengendaliannya (Kusumaet al., 2017). Tujuan penyelidik menggunakan perisian SPSS ialah dapat menganalisis sejumlah besar data, mempunyai pakej analisis data yang lebih pelbagai supaya dapat meningkatkan keberkesanan dan kecekapan dalam pemprosesan data (Pasaribu et al., 2018). Data dianalisis secara deskriptif, iaitu secara kekerapan, peratusan dan min sahaja. Data dianalisis melalui perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 22.0. Mohd Majid (2005) menyatakan bahawa min adalah petanda arah tuju hasil kajian. Oleh itu, penentuan julat min sama ada tinggi, sederhana atau rendah ditentukan berdasarkan kepada jadual penetapan min oleh Mohd Majid (2005) seperti yang dinyatakan dalam Jadual 1.

Jadual 1

Tahap Penilaian Min Responden Berdasarkan Min

Skala	Tahap
3.68-5.00	Tinggi
2.34-3.67	Sederhana
1.00-2.33	Rendah

4. HASIL KAJIAN

Jadual 1 menunjukkan sampel kajian dianalisis secara deskriptif. Sebanyak 66 borang soal selidik berjaya dikumpul. 31.8 peratus (n=21) responden adalah pelajar lelaki, manakala selebihnya 68.2 peratus (n=45) responden pelajar perempuan. Kebanyakan responden adalah terdiri daripada pelajar berumur 18-20 tahun iaitu sebanyak 74.2 peratus (n= 49) manakala pelajar berumur 21-23 dengan 16.7 peratus (n=11). Bagi kumpulan responden yang terendah adalah berumur 24-25 iaitu sebanyak 9.1 peratus (n=6). Bagi taraf pendidikan, responden adalah terdiri daripada lepasan SPM sebanyak 69.7 peratus (n=46) manakala pelajar lepasan sijil terdiri daripada 30.3 peratus (n=20). Majoriti responden adalah terdiri daripada pelajar Jabatan Perdagangan sebanyak 31.8 peratus (n=21), pelajar Jabatan Pelancongan Hospitaliti sebanyak 30.3 peratus (n=20), Jabatan Kejuruteraan Mekanikal sebanyak 25.8 peratus (n= 17), 7.6 peratus (n=5) pula terdiri daripada pelajar Jabatan Teknologi Maklumat Komunikasi dan hanya 4.5 peratus (n= 3) daripada pelajar Jabatan Rekabentuk Komunikasi & Visual. Bagi semester pengajian pula, pelajar semester 5 menunjukkan responden paling ramai iaitu 47 peratus (n= 31), 15.2 peratus (n=10) terdiri daripada pelajar semester 3 dan 4. Semester 2 pula terdiri daripada 12.1 peratus (n= 8) pelajar dan pelajar semester 1 yang terlibat adalah 10.6 peratus (n=7) sahaja. Majoriti responden adalah terdiri daripada pengunjung yang pernah mengunjungi Pusat Konservasi Kuala Gandah iaitu sebanyak sebanyak 69.7 peratus (n=46) adalah terdiri daripada yang pertama kali mengunjungi Pusat Konservasi Kuala Gandah.

Jadual 1

Demografi Responden

Demografi	Bilangan	Peratus%
Jantina		
Lelaki	21	31.8%
Perempuan	45	68.2%

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

Umur		
18-20	49	74.2%
21-23	11	16.7%
24-25	6	9.1%
Taraf Pendidikan		
SPM SIJIL	46	69.7%
	20	30.3%
Jabatan		
JRKV	3	4.5%
JPH	20	30.3%
JP	21	31.8%
JKM	17	25.8%
JTMK	5	7.6%
Semester		
1	7	10.6%
2	8	12.1%
3	10	15.2%
4	10	15.2%
5	31	47%
Adakah Anda Pernah Mengunjungi Pusat Konservasi Gajah Kuala Gandah?		
Pertama Kali	46	69.7%
Kadang-Kadang	19	28.8%
Selalu	1	1.5%

Jadual 2 mengandungi 10 item yang mewakili objektif kajian iaitu untuk mengenalpasti tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah terhadap gajah sebagai hidupan liar di Malaysia. Secara keseluruhannya, kajian mendapati bahawa purata min skor bagi tahap pengetahuan pelajar tentang gajah sebagai hidupan liar adalah tinggi iaitu 3.84. Seterusnya melalui 10 item yang dianalisis, min skor bagi item 1 mencatatkan nilai min skor yang tertinggi iaitu sebanyak 4.1. Ini menunjukkan bahawa pelajar mengetahui dan memahami akan maksud hidupan liar tersebut. Akhir sekali, bagi item 6 dan 10 di mana kedua-duanya mencatatkan nilai min skor terendah iaitu 3.6 dan menurut tahap penilaian min skor daripada Mohd Majid (2005) ia menunjukkan pada tahap sederhana. Ini sekaligus menunjukkan bahawa pelajar kurang mengetahui bahawa gajah adalah bukan hidupan liar yang agresif dan kurang pengetahuan terhadap interaksi gajah dengan manusia sentiasa merujuk kepada keadaan yang negatif.

Jadual 2

Tahap Pengetahuan Pelajar Politeknik Muadzam Shah Terhadap Gajah Sebagai Hidupan Liar di Malaysia.

Bil	Item	Frekuensi/Kekerapan					Min Skor	Interpretasi (Min)
		STS	TS	TP	S	SS		
1	Saya tahu dan faham akan maksud hidupan liar.	6 (9.0%)	3 (4.5%)	2 (3.0%)	21 (31.8%)	34 (51.5%)	4.1	Tinggi
2	Saya tahu maksud pelancongan hidupan liar.	4 (6.0%)	4 (6.0%)	4 (6.0%)	27 (40.9%)	27 (40.9%)	4.0	Tinggi
3	Saya tahu dan faham akan habitat dan ciri-ciri kelakuan gajah.	6 (9.0%)	4 (6.06%)	10 (15.1%)	25 (37.8%)	21 (31.8%)	3.8	Tinggi

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

4	Saya tahu bahawa gajah adalah hidupan liar yang mempunyai sifat mesra berbanding hidupan liar yang lain.	5 (7.6%)	5 (7.6%)	9 (13.6%)	21 (31.8%)	26 (39.3%)	3.9	Tinggi
5	Saya tahu gajah adalah kumpulan vertebrata yang terbanyak di Malaysia.	6 (9.1%)	6 (9.1%)	12 (18.1%)	19 (28.8%)	23 (34.8%)	3.7	Tinggi
6	Saya tahu bahawa gajah adalah bukan hidupan liar yang agresif.	6 (9.1%)	7 (10.6%)	12 (18.1%)	23 (27.3%)	18 (34.8%)	3.6	Sederhana
7	Saya pernah membaca isu berkaitan gajah sebagai hidupan liar di Malaysia.	5 (7.6%)	4 (6.1%)	5 (7.6%)	32 (48.5%)	20 (30.3%)	3.9	Tinggi
8	Saya tahu penyebab kepada kepupusan gajah di Malaysia	7 (10.6%)	3 (4.5%)	7 (10.6%)	22 (33.3%)	27 (41%)	3.9	Tinggi
9	Saya tahu bahawa pemusnahan habitat merupakan cabaran utama dalam pemuliharaan gajah di Malaysia	7 (10.6%)	2 (3.0%)	5 (7.6%)	28 (36.4%)	24 (42.4%)	3.9	Tinggi
10	Saya tahu interaksi gajah dengan manusia sentiasa merujuk kepada keadaan yang negatif	6 (9.1%)	9 (13.6%)	13 (19.7%)	18 (27.3%)	20 (30.3%)	3.6	Sederhana
Jumlah min skor keseluruhan							3.84	Tinggi

5. PERBINCANGAN

Secara keseluruhannya, tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah terhadap gajah sebagai hidupan liar di Malaysia adalah berada pada tahap tinggi. Ini telah dibuktikan melalui maklumbalas borang soal selidik yang telah diedarkan di sekitar kawasan Politeknik Muadzam Shah. Hal ini kerana kesemua 66 orang responden pernah mengunjungi Pusat Konservasi Kuala Gandah namun berbeza dari segi kekerapan kunjungan mereka ke pusat konservasi tersebut. Responden telah mendapat pendedahan awal mengenai hidupan liar gajah di Pusat Konservasi Kuala Gandah dari segi habitat, gaya hidup, populasi dan ciri-ciri fizikal hidupan liar gajah terbabit. Tahap pengetahuan sedia ada mengenai hidupan liar gajah bertambah apabila pelajar mengunjungi Pusat Konservasi Kuala Gandah. Hal ini kerana pusat tersebut memberi pendedahan mengenai gajah melalui lawatan berinformasi dan juga interaksi bersama gajah di sana. Dengan cara itu, pelajar menimba ilmu pengetahuan mengenai hidupan liar gajah secara lebih meluas. Selain melalui lawatan di pusat konservasi, hasil kajian ini dapat disokong juga melalui pernyataan Top (2020) bahawa pengetahuan pelajar terhadap hidupan liar adalah berada pada tahap tinggi kerana kecenderungan pelajar dalam mendapatkan pengetahuan terhadap hidupan liar adalah melalui sukatan pelajaran Sains semasa di sekolah dan ia adalah sumber utama pelajar mendapatkan maklumat serta memperoleh kesedaran tentang hidupan liar. Dapat dikaitkan bahawa responden yang terlibat adalah terdiri daripada lepasan pelajar SPM. Namun begitu, pelajar masih perlu diberi pendedahan yang lebih meluas mengenai hidupan liar terutamanya mengenai ancaman yang dihadapi hidupan liar tersebut pada masa kini,

walaupun tahap pengetahuan mereka berada pada tahap yang tinggi. Selain itu, kesedaran dan pengetahuan generasi belia di Malaysia perlu dilaksanakan melalui platform media sosial (Sabathy, 2023) kerana ia adalah usaha yang baik dalam menyebarkan pendidikan mengenai hidupan liar di Malaysia. Tambahan pula, kesedaran masyarakat terhadap konservasi gajah terutamanya adalah sangat penting dalam mengawal kepupusan spesies tersebut (Marzuki, 2018). Oleh itu, usaha pihak yang bertanggungjawab dalam memastikan kesedaran orang awam khususnya pelajar mengenai ancaman yang dihadapi oleh hidupan liar ini dapat diperluaskan.

6. KESIMPULAN

Kesimpulannya, kajian ini telah mendedahkan bahawa tahap pengetahuan pelajar Politeknik Muadzam Shah terhadap hidupan liar gajah berada pada tahap yang tinggi. Namun begitu, usaha perlu dilaksanakan agar pelajar dapat didedahkan dengan ancaman terhadap hidupan liar bagi memastikan hidupan liar ini tidak pupus pada masa akan datang. Pendedahan terhadap hidupan liar perlu diterapkan kepada generasi muda agar dapat memberi kesedaran bagi memastikan kelestarian hidupan liar di Malaysia. Pusat-pusat konservasi juga perlu memainkan peranan agar tahap pengetahuan orang awam terhadap hidupan liar meningkat.

PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah kepada Allah S.W.T, ucapan penghargaan ini juga ditujukan kepada semua rakan sekumpulan dan seperjuangan bagi menerbitkan jurnal ini yang sentiasa menjadi tulang belakang, memberi komitmen, pendorong semangat dan kerjasama yang amat memberangsangkan sehingga proses ini selesai terlaksana. Akhir kata, tidak lupa juga ribuan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam menjayakan dan memberi kerjasama dalam kajian ini dari awal sehinggalah lengkap dan sempurna kajian yang kami laksanakan ini. Sumbangan anda amat dihargai dan tidak mungkin mampu kami balas dengan kata-kata.

RUJUKAN

- Arumugam, K. A., Ismail, N. H. S., Shohaimi, S., & Annavi, G. (2019). Evaluating the effectiveness of wildlife educational program on knowledge, attitude and awareness among three selected secondary school students in Perak, Malaysia. *International Journal of Education and Social Science Research*, 2(2).
- Babbie, E. R. (1989). *The practice of social research*. Wadsworth Publishing Company.
- Bakar, M. A. A., Rahim, A. A., & Nasir, M. I. M. (2020). Pengetahuan terhadap Perkhidmatan Ekosistem dan Sumbangannya kepada Kehidupan Komuniti di Kuala Sepetang, Perak (Knowledge and Contributions of Ecosystem Services to Community Livelihood at Kuala Sepetang, Perak). *Geografia*, 16(1).
- Berita Harian 2019 <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2019/08/594597/populasi-gajah-menurun-kerana-pelbagai-ancaman>
- Bogdan, R. And S. Biklen (1982) *Qualitative Research for Education*. Boston: Allyn & Bacon.
- Bryman, A. (2004). Qualitative research on leadership: A critical but appreciative review. *The leadership quarterly*, 15(6), 729-769.
- Candraditya, H., & Idris, I. (2013). Analisis penggunaan uang elektronik (Studi Kasus Pada Mahasiswa Pengguna Produk Flazz BCA di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro). *Diponegoro Journal of Management*, 97-107.
- Chan R.Y.K. & Lau, L.B.Y. (2000). Antecedents of Green Purchases: A survey in China. *Journal of Consumer Marketing*, 17(4), 338-357.
- Er Ah Choy. 2013. Pembangunan pelancongan lestari di Melaka: Perspektif pelancongan. *Malaysian Journal of Society and Space* 9(3): 12-23
- Dalimunthe, A., Affandi, M., & Suryanto, E. D. (2021). Pengembangan Modul Praktikum Teknik Digital Model Addie. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 8(1).
- Dillman, D. A., & Bowker, D. K. (2001). The web questionnaire challenge to survey methodologists. *Online*

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- social sciences*, 7, 53-71.
- Fraenkel, L., Gulanski, B., & Wittink, D. (2006). Patient treatment preferences for osteoporosis. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 55(5), 729-735.
- Gall, M. D., & Borg, W. R. (1989). Educational research. A guide for preparing a thesis or dissertation proposal in education. Longman, Inc., Order Dept., 95 Church Street, White Plains, NY 10601 Stock No.78164- 6.
- Green, G.M., Sussman R.W. (1990) Deforestation history of the eastern rain forests of Madagascar from satellite images. *Science* 248, 212–215.
- Green, D. O., Creswell, J. W., Shope, R. J., & Clark, V. L. P. (2007). *Grounded theory and racial/ethnic diversity. The Sage handbook of grounded theory*, 472-492.
- Grey, T. M. (2014). The Effects of Age and Long-Term Endurance Training on VO2 Kinetics. *Electronic Thesis and Dissertation Repository*. 1976.
- Ibrahim, J. A., & Ahmad, M. Z. (2012). Perancangan dan Pembangunan Pelancongan (Edisi Kedua) (UUM Press). UUM Press.
- Jessica Dato, and Hanifah Mahat, and Mohmadisa Hashim, and Yazid Saleh, (2020) Pengetahuan dan amalan penjagaan alam sekitar dalam kalangan pelajar pra-sekolah. *Akademika*, 90 (1). pp. 3-13. ISSN 0126- 5008
- Kusuma, A. C., & Rakhman, A. (2017). Peningkatan Keterampilan Olah Data (SPSS) Pada Mahasiswa DIII Akuntansi Politeknik Harapan Bersama Tegal. *Jurnal Abdimas PHB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 1(1), 49-54.
- Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of consumer marketing*, 18(6), 503-520.
- Manfredo, M. J. (2008). *Who Cares About Wildlife? In Who Cares About Wildlife?* (pp. 1-27). Springer, New York, NY.
- Marzuki, F. H., (2018) Konservasi penting untuk gajah pygmy. Dipetik daripada <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/konservasi-penting-untuk-gajah-pygmy-182912>
- Muhammad Taufiq. (2010). Asal-usul pengetahuan dan hakikat pengetahuan. *Program Pasca Siswazah Manajemen Dan Bisnis*. Indonesia: Bogor.
- Mohd Majid Konting. (2005). Kaedah Penyelidikan Pendidikan, Edisi ke 7. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohanty, M. K., Behera, B. K., Jena, S. K., Srikanth, S., Mogane, C., Samal, S., & Behera, A. A. (2013). *Knowledge attitude and practice of pesticide use among agricultural workers in Puducherry, South India. Journal of forensic and legal medicine*, 20(8), 1028-1031.
- Pasaribu, F. T., Multahadah, C., Febrianti, A., & Asiani, R. W. (2018). Pelatihan peningkatan kemampuan analisis data penelitian menggunakan software SPSS bagi pemuda RT. 14 Perumnas Aurduri Indah Kota Jambi. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 2(1), 62-69.
- Rahman, (2021) Dipetik daripada <https://rootofscience.com/blog/2021/biologi/gajah-spesies-ciri-ciri-dan-kelakuan/> pada 26th
- Ramli, Z. (2017). *Heritage tourism in Malaysia: potential and challenges. The Social Sciences*, 12(3), 431-440.
- Richardson, M., & Smith, T. (1994). A direct test of the mixture of distributions hypothesis: Measuring the daily low of information. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29(1), 101-116.
- Roscoe, J.T. (1975) *Fundamental Research Statistics for the Behavioural Sciences*, 2nd edition. New York: Holt Rinehart & Winston.
- Sababathy, S. (2023). Apakah Nasib Hidupan Liar Pada Masa Akan Datang?. Dipetik daripada <https://www.bernama.com/bm/tintaminda/news.php?id=2174916>
- Top, M. M., (2020). Memupuk kesedaran hidupan liar sejak kanak-kanak. Dipetik daripada <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/memupuk-kesedaran-hidupan-liar-sejak-kanakkanak-243804>
- Walton, J. K. (2022, August 24). *Tourism. Encyclopedia Britannica*. Dipetik daripada <https://www.britannica.com/topic/tourism> on 27th November 2022
- Wan Suzita Wan Ibrahim, Rosilawati Zainol, Siti Nor Awang, Kamal Solhaimi Fadzil dan Juli Edo.2015. Pelancongan dan pembangunan setempat di Malaysia: satu analisis SWOT Royal Belum sebagai produk ekopelancongan. *Malaysian Journal of Society and Space* 11(13):115-130.
- The World Tourism Organization 2018* <https://www.unwto.org/global/press-release/2018-01-15/2017-international-tourism-results-highest-seven-years> on 27th November 2022.

KEBERKESANAN PENGGUNAAN ESMP TEMPLAT

Syadilla Aid
Politeknik Muadzam Shah
syadilla@pms.edu.my

ABSTRAK

Mini projek merupakan salah satu penilaian berterusan yang wajib dilaksanakan oleh pelajar yang mengambil kursus Kejuruteraan Sains (DBS10012). Kajian ini di jalankan untuk melihat keberkesanan penggunaan ESMP templat sebagai satu pemudahcara bagi mengatasi beberapa permasalahan dan kekangan sepanjang proses penilaian mini projek ini dijalankan. Seramai 30 orang pelajar dari semester satu, program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Automasi) Politeknik Muadzam Shah terlibat dalam kajian berbentuk kuantitatif ini. Sebanyak 15 item soal selidik telah dijawab oleh pelajar-pelajar. Data penilaian di ambil dengan menggunakan perisian *Google Forms*. Hasil dari kajian yang dijalankan mendapati pelajar berpuas hati dan memberi respon yang positif dengan penggunaan template ini. Ini dapat di lihat melalui penilaian keberkesanan penggunaan templat yang menunjukkan nilai purata keseluruhan yang tinggi iaitu 4.45. Begitu juga bagi peniliaian susun atur templat serta tahap minat dan motivasi pelajar selepas menggunakan ESMP templat ini, di mana-mana masing-masing memberikan nilai purata keseluruhan yang tinggi iaitu 4.51. Sebagai rumusan kajian, beberapa cadangan serta penambahan daripada pelajar di ambil bagi memantapkan lagi penggunaan ESMP templat mini projek ini.

KATA KUNCI

Mini Projek, Templat, *Engineering Science*, Laporan.

1. PENDAHULUAN

Dalam melahirkan generasi yang kreatif dan inovatif di zaman globalisasi ini, penginterasian pembelajaran *Science, Engineering, Technology and Mathematic STEM* melalui kaedah pembelajaran berasaskan projek dalam kursus sains merupakan strategi untuk mencungkil kreativiti saintifik dalam kalangan pelajar (A Norjanah, NM Siew, GKH Crispina, 2020).

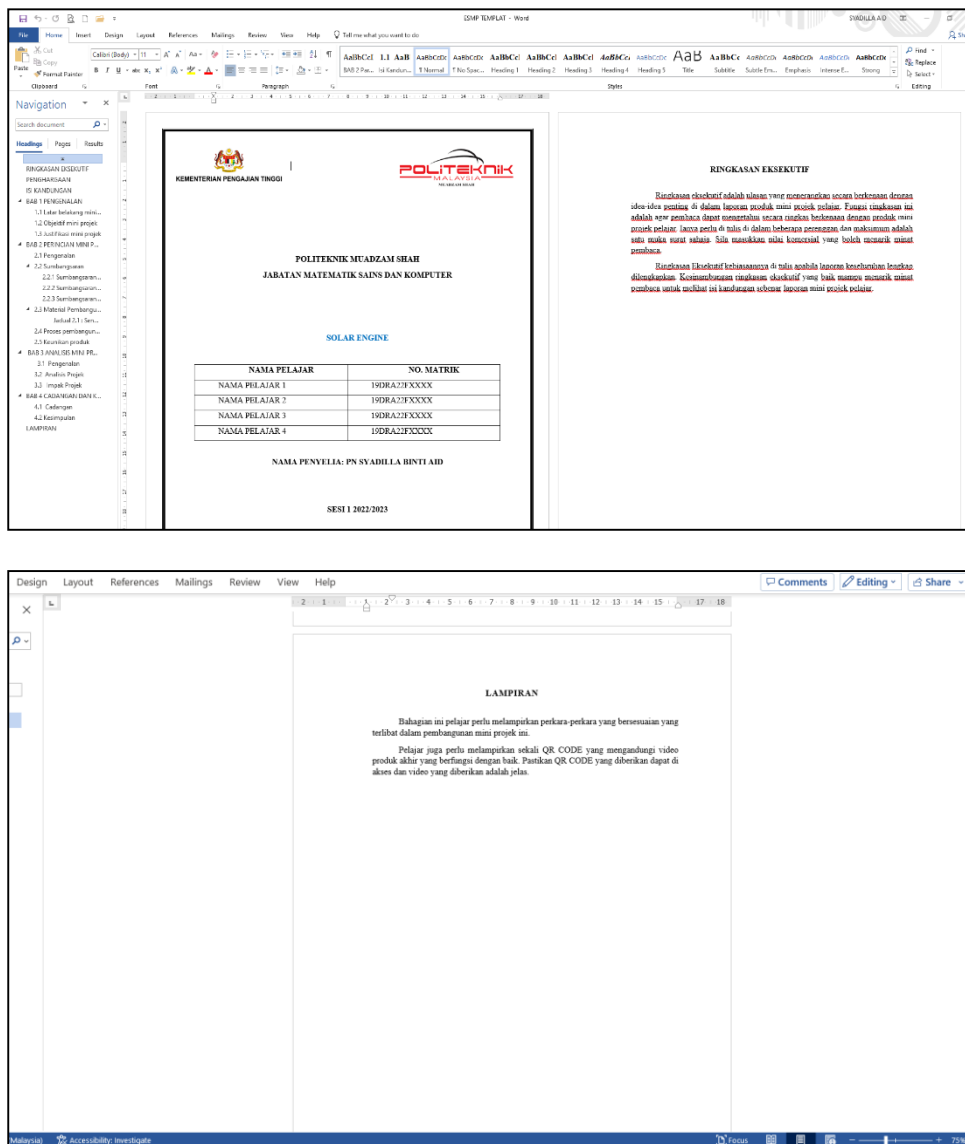
Bagi kursus Sains Kejuruteraan DBS10012 di Politeknik Muadzam Shah, ianya merupakan kursus teras yang wajib di ambil oleh pelajar kejuruteraan mekanikal semester satu. Ianya juga merupakan salah satu kriteria penilaian berterusan yang wajib dilaksanakan bagi memenuhi jam kredit yang di tetapkan. Dalam memenuhi tuntutan kriteria ini, terdapat beberapa perkara yang pelajar perlu patuhi. Antara perkara tersebut adalah penghantaran borang pertemuan setiap minggu bersama penyelia mini projek iaitu pensyarah kursus itu sendiri, pemghasilan poster dan pembentangan sebagai syarat melengkapkan kerja kursus atau penilaian berterusan (PB) tersebut.

Berdasarkan hal ini, terdapat kesukaran kepada pensyarah untuk mengumpulkan kesemua hasil bahan tersebut dengan lengkap. Justeru itu, *Engineering Science Mini Porjek (ESMP)* templat ini dihasilkan sebagai pemudahcara untuk mengumpul, menyimpan ke semua hasil usaha pelajar dalam satu capaian serta boleh menjadi rujukan untuk pelajar-pelajar lain.

Menurut Kamus Dewan (2000), acuan atau kerangka (templat) bermaksud sesuatu yang dapat membentuk atau mencorak. ESMP templat ini juga boleh dijadikan sebagai garis panduan untuk pelajar menghasilkan mini projek yang berkualiti dan berdaya saing.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

Pembangunan EMSP templat ini hanya menggunakan perisian Microsoft Word. Ini memudahkan pelajar untuk menyunting templat tersebut mengikut hasil dapatan mereka terutamanya bagi pelajar-pelajar yang masih lemah penggunaan komputer.



Rajah 1. Contoh-contoh rekabentuk ESMP template.

2. PENYATAAN MASALAH

Perkembangan dalam bidang sains dan teknologi di zaman globalisasi ini banyak mempengaruhi gaya persekitaran, inovasi dan perubahan pengajaran dan pembelajaran (P&P). Begitu juga dengan tranformasi P&P, di mana tujuan utama transformasi P&P adalah untuk melahirkan individu yang kreatif dan inovatif (Ahmad 2002). Selain dari itu, pengajaran dan pembelajaran pada zaman globalisasi ini lebih berpusatkan kepada pelajar. Pensyarah hanya akan bertindak memantau serta menjadi pembimbing kepada pelajar di mana keseluruhannya akan dilakukan oleh pelajar sendiri (Aris, B., Abu, M., Ellington, H., & Dhamotharan, M. 2000).

Dalam konteks ini, ianya sangat berkait rapat dengan salah satu kerja kursus bagi kursus Kejuruteraan Sains di Politeknik Muadzam Shah iaitu mini projek. Dalam proses penghasilan mini projek ini, ianya memerlukan pelajar untuk berfikir kritis dalam menjana idea yang kreatif. Antara kriteria dalam penghasilan produk akhir mini projek ini, pelajar diwajibkan untuk menggunakan bahan-bahan kitar semula berbanding penggunaan barang baharu. Ini sebagai salah satu cara untuk mengurangkan kos perbelanjaan pelajar itu sendiri dalam melaksanakan kerja kursus mereka. Melalui kriteria ini, jelas menunjukkan pelajar perlu berfikir di luar kotak dalam mengolah dan menggunakan bahan terbuang dalam menghasilkan produk akhir yang berkualiti, berdaya saing serta di lihat seperti produk baharu.

Rentetan dari situasi ini, produk akhir mini projek yang dihasilkan oleh pelajar-pelajar ini sangat bernilai di mata pengkaji. Berdasarkan kepada penelitian pengkaji, produk-produk akhir pelajar ini akan terbiar begitu sahaja tanpa ada penyimpanan yang kemas dan khusus selepas penilaian di buat pemsyarah. Selain dari pemsalahan tersebut, terdapat juga beberapa pemsalahan yang diperhatikan oleh pengkaji. Antara pemsalahan yang didapati sepanjang proses penghasilan mini projek ini adalah:

- i. Dokumentasi proses mini projek yang tidak teratur.
- ii. Pelajar tiada panduan yang khusus untuk menjana idea dan menghasilkan mini projek.

Justeru itu, teretusnya idea ESMP templat ini sebagai satu pemudahcara bagi mengatasi masalah yang dihadapi. Sepanjang pemerhatian dan pengetahuan pengkaji, sehingga kini tiada kajian dan penggunaan berkenaan templat mini projek bagi kursus Kejuruteraan Sains di Politeknik Muadzam Shah.

3. OBJEKTIF KAJIAN

Objektif dalam penghasilan ESMP templat ini adalah seperti berikut:

- i. Menenal pasti keberkesanan penggunaan ESMP templat dalam meningkatkan kemahiran pelajar dalam menghasilkan mini projek yang berdaya saing.
- ii. Menenal pasti keberkesanan pengumpulan dokumen-dokumen mini projek yang lebih sistematik.
- iii. Menenal pasti tahap motivasi pelajar dalam menghasilkan mini projek.

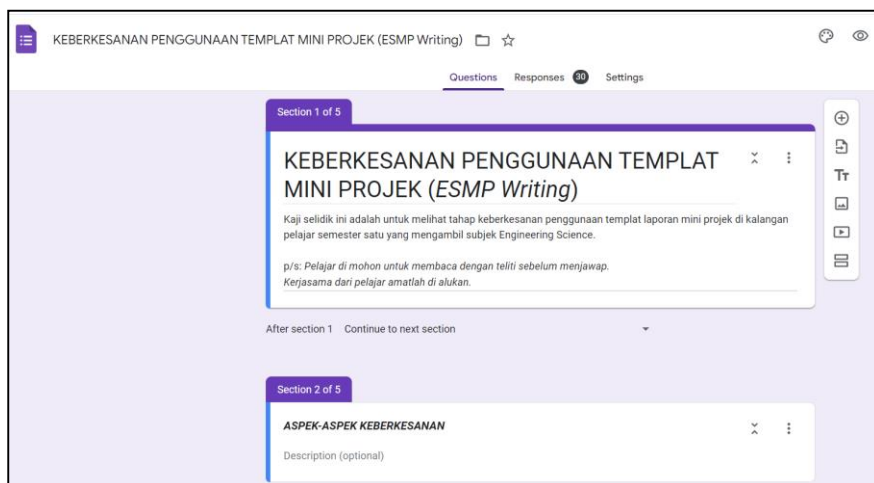
4. KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini dilaksanakan bagi menilai impak penggunaan ESMP templat ini dalam kalangan pelajar. Di samping itu, kajian ini adalah untuk mendapatkan maklumbalas serta penambahbaikan ESMP templat ini. Templat yang berstruktur ini juga akan menjadi pemudahcara yang dapat membantu pelajar untuk menterjemahkan idea serta hasil usaha merek sekaligus mencerminkan kemampuan dan kredibiliti pelajar. Hasil daripada kajian ini, di harapkan dapat memberi kesedaran kepada pelajar tentang keseriusan penghasilan mini projek yang bukan sahaja berkualiti malah berdaya saing dengan peredaran zaman teknologi sekarang.

5. METODOLOGI KAJIAN

Metodologi kajian adalah merupakan kaedah, mengumpul dan menganalisis data sebagai bukti bagi menyokong hasil kajian yang dilaksanakan. Bagi menghasilkan kajian yang efektif, kerangka kajian melibatkan kaedah pemerhatian dan pengumpulan data menerusi kajian keberkesanan dengan menggunakan borang soal selidik yang berbentuk *Google Form*. Penggunaan *Google Form* dalam menerima maklumbalas dari pelajar dikatakan lebih efektif, efisien, interaktif di samping dapat

menjimatkan penggunaan kertas (M Iqbal, R Rosramadhana, BK Amal, 2018). Ianya terbukti dalam penggunaan kajian ESMP templat ini.



Rajah 2. Google Form yang digunakan dalam kajian ESMP templat

Borang soal selidik ini disasarkan kepada 30 orang pelajar semester 1 yang mengambil kursus DBS10012 Engineering Science. Kaji selidik ini terdiri daripada lima belas soalan yang dibahagikan kepada empat aspek bahagian. Bahagian pertama yang terdiri daripada tiga soalan menyentuh aspek keberkesanan ESMP templat. Bahagian kedua yang terdiri daripada lima soalan menyentuh aspek susunatur templat laporan. Manakala bahagian ketiga yang terdiri daripada tujuh soalan menyentuh analisis tahap miant dan motivasi pelajar selepas menggunakan ESMP templat ini. Bahagian terakhir adalah bahagian di mana pelajar memberi cadangan serta penambahbaikan berkenaan ESMP templat ini.

Bagi ke semua aspek ini, pelajar akan memberikan respon berdasarkan Skala Likert seperti Jadual 1 di bawah.

Jadual 1

Skala Likert

Skala	Tafsiran
1	Sangat Tidak Bersetuju
2	Tidak Bersetuju
3	Tidak Pasti
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Semua dapatan berkenaan skala likert merujuk kepada jadual tahap kecenderungan skor min Landell seperti di Jadual 2.

Jadual 2

Tahap kecenderungan skor min

Skor Min	Tahap Kecenderungan
1.00 – 2.33	Sangat Tidak Bersetuju
2.34 – 3.67	Tidak Bersetuju
3.68 – 5.00	Tidak Pasti

Sumber: Landell (1977).

5.1 Dapatan Kajian

Dapatan kajian ini dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu keberkesanan ESMP templat, susun atur templat serta tahap minat dan motivasi pelajar selepas menggunakan ESMP templat.

Jadual 3

Analisis min aspek-aspek keberkesanan

Bil	Item	Min	Tahap
1	ESMP ini dapat menjadikan pelaksanaan mini projek dengan lebih teratur.	4.43	Tinggi
2	Pelajar dapat membuat penyediaan laporan yang lebih kemas dan bersistematik di awal semester	4.50	Tinggi
3	Pelajar boleh berfikir secara kritis bagi menghasilkan mini projek yang lebih berkualiti	4.43	Tinggi
Purata Keseluruhan		4.45	Tinggi

Jadual 4

Analisis min aspek-aspek susun atur templat

Bil	Item	Min	Tahap
1	Memberi gambaran kepada pelajar berkaitan aturan untuk menghasilkan mini projek yang lebih inovatif	4.53	Tinggi
2	Mewujudkan interaksi antara ahli kumpulan	4.47	Tinggi
3	Mewujudkan suasana penghasilan mini projek yang menyeronokkan	4.63	Tinggi
4	Meningkatkan penglibatan ahli kumpulan dalam sesi mini projek	4.50	Tinggi
5	Mempercepatkan penghasilan mini projek	4.40	Tinggi
Purata Keseluruhan		4.51	Tinggi

Keberkesanan sesuatu pemudahcara yang dihasilkan sangat penting untuk melihat bahawa ianya dapat diterima oleh pelajar. Jadual 3 dan Jadual 4 menunjukkan purata keseluruhan keberkesanan penggunaan ESMP templat ini adalah tinggi. Min purata yang paling tinggi dari kedua-dua jadual tersebut adalah 4.50 dan 4.63. Jelas di sini, penggunaan ESMP templat ini amat diperlukan pelajar dan dapat membantu pelajar membuat penyediaan laporan yang lebih kemas dan bersistematik bermula awal semester. Di samping itu, ianya dapat mewujudkan suasana penghasilan mini projek yang menyeronokkan di kalangan pelajar. Melalui penggunaan ESMP templat ini, ianya juga dapat memudahkan pelajar untuk merancang proses penghasilan mini projek mereka.

Jadual 5

Analisis min tahap minat dan motivasi pelajar selepas menggunakan ESMP templat

Bil	Item	Min	Tahap
1	Saya rasa seronok untuk menyiapkan mini projek	4.53	Tinggi
2	Saya mudah untuk menyiapkan tugas mini projek dengan panduan yang lengkap dari template ini beserta dari penerangan pensyarah yang jelas.	4.50	Tinggi

3	Saya mudah untuk menggunakan template ini kerana pensyarah menjelaskan dengan terang tatacara penggunaan template ini.	4.50	Tinggi
4	Saya akan menggunakan template mini projek ini sebagai panduan bagi Projek Akhir saya.	4.43	Tinggi
5	Saya dapat meningkatkan kemahiran berfikir saya dalam menyiapkan laporan mini projek saya	4.50	Tinggi
6	Saya dapat bekerjasama dengan rakan-rakan dalam menyiapkan mini projek	4.63	Tinggi
7	Melalui templat mini projek ini, saya dapat gambaran bagaimana untuk menyiapkan projek akhir saya.	4.47	Tinggi
Purata Keseluruhan		4.51	Tinggi

Jadual 5 menunjukkan analisis min terhadap minat dan motivasi pelajar selepas menggunakan ESMP templat ini. Dari kajian yang dijalankan, ESMP templat ini memberi rangsangan yang positif terhadap kerjasama pelajar bersama rakan-rakan dalam menyiapkan mini projek mereka. Nilai min bagi item ini menunjukkan tahap yang paling tinggi dari ketujuh-tujuh item yang di nilai iaitu sebanyak 4.51. Minat dan motivasi ini memainkan peranan yang penting bagi memastikan momentum semangat pelajar dalam mencari idea-idea baru dan kritis bagi menyiapkan mini projek mereka tanpa ada rasa tekanan.

6. KESIMPULAN

Kesimpulannya, objektif yang ditetapkan oleh penyelidik melalui kajian ini adalah tercapai. Berdasarkan hasil kajian dijalankan, rekabentuk templat yang dihasilkan yang mengandungi elemen-elemen penting bagi menghasilkan mini projek yang berkualiti adalah tinggi. Semasa pelaksanaan ESMP templat ini dijalankan, pengkaji mendapati pelajar mudah untuk memahami susunatur templat ini tanpa bantuan pensyarah. Pelajar juga dapat menjadikan ESMP templat ini sebagai panduan untuk mereka mengolah dan menjana idea yang lebih baik bagi penghasilan mini projek mereka. Terdapat juga pelajar yang dapat menghasilkan mini projek yang berdaya saing dengan inovasi luar walaupun produk akhir mereka hanya dalam bentuk '*mock-up*'. Selain dari itu, produk akhir mini projek pelajar masih dapat dicapai dengan adanya penjanan *QR code* bagi menyimpan dan melihat produk akhir pelajar. Jika sebelum ini, tiada tempat penyimpanan yang khusus untuk hasil-hasil kerja produk akhir pelajar dan kadangkala ada yang terpaksa di buang begitu sahaja kerana kekangan ruang di institusi. Secara keseluruhannya, dapat dilihat impak yang positif terhadap keberkesanan penggunaan ESMP templat ini di kalangan pelajar yang mengambil kursus Kejuruteraan Sains DBS10012 dalam membantu penghasilan mini projek mereka. Walaubagaimanapun, bagi meningkatkan kualiti keberkesanan ESMP templat ini, penambahakan akan dilaksanakan berdasarkan kepada cadangan yang telah diberikan oleh pelajar. Ini sebagai salah satu usaha untuk memastikan pelajar mendapat kebaikan daripada kaedah pengajaran dan pembelajaran yang lebih menarik sekaligus menanam minat pelajar bagi kursus ini.

7. RUJUKAN

- Zulkefli Iberahim, Mohd Amran E, Mohd Ridzuan Bin Abdul Hamid (2022). *Kajian Keberkesanan Mini Project Kit Terhadap Pelajar-Pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik POLIMAS Bagi Kursus Projek 1*. Journal on Technical and Vocational Education (JTVE), 7(2).
- K. Landell. *Management by Menu*. London: Wiley and Soms Inc., 1997.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- NA Rahmana, H Idrisa, M Effendi, EM Matoreb (2017). *Potensi CMAP Tools Dalam Pengajaran Sains Kejuruteraan Di Politeknik*. International Conference on Engineering Technology, Vocational Education and Social Science 2017.
- M Iqbal, R Rosramadhana, BK Amal (2018). *Penggunaan Google Forms Sebagai Media Pemberian Tugas Mata Kuliah Pengantar Ilmu Sosial*. Journal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial 10, 120-127
- SF Isnin (2019). *Mini Project Teaching Classroom Experiences at Malaysian Polytechnics: The Needs o Module Improvement*. Green Technology & Engineering Seminar 2019
- A Norjanah, NM Siew, GKH Crispina (2020). Meneroka kreativiti saintifik melalui pembelajaran stem berasaskan projek: satu kajian rintis. *Journal for Educational Thinkers*.
- Ahmad, M. N. (2002). *Teknologi kerangka web (web template) dalam pembinaan laman web pendidikan kelas maya (e-classroom) secara online* (Doctoral dissertation, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn).
- Kamus Dewan (2000) Edisi Tiga, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka Kementerian Pendidikan Malaysia
- Aris, B., Abu, M., Ellington, H., & Dhamotharan, M. (2000). *Learning about information technology in education using multimedia*. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 762-767). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

SPK20

KAJIAN KEBERKESANAN SISTEM PENASIHATAN AKADEMIK (SPAK), JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK, POLITEKNIK MUKAH

Norazah Abdullah
Politeknik Mukah
norazah@pmu.edu.my

Mohd Fahmi Ab Rahman
Politeknik Mukah
m.fahmi@pmu.edu.my

ABSTRAK

Sistem Penasihat Akademik (SPAk) yang dilaksanakan di seluruh Politeknik merupakan medium perhubungan antara Penasihat Akademik dan pelajar bagi menyediakan modal insan yang seimbang dan kompeten. Objektif kajian ini dijalankan ialah mengenalpasti kaedah pertemuan antara pelajar dan Penasihat Akademik, tahap penilaian pelajar terhadap Penasihat Akademik dan tahap penilaian pelajar terhadap Sistem Penasihat Akademik. Kajian ini merupakan kajian berbentuk kuantitatif dan menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Populasi kajian terdiri daripada 219 orang dan sampel kajian ialah 136 responden kajian terdiri daripada pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik dan Diploma Kejuruteraan Elektronik Komunikasi Sesi I 2022/2023 yang dipilih secara rawak. Kajian mendapati bahawa kaedah pertemuan yang paling kerap antara penasihat akademik dan pelajar ialah secara bersemuka sebanyak 59.1% diikuti secara dalam talian 26.5%. Dapatan kajian juga mendapati bahawa nilai min bagi tahap penilaian pelajar terhadap Penasihat Akademik adalah tinggi dengan nilai min 3.7736 dan 3.7723 bagi tahap penilaian pelajar terhadap Sistem Penasihat Akademik. Manakala nilai min keseluruhan dapatan kajian ialah 3.7729. Dapatan ini membuktikan bawah pelaksanaan Sistem Penasihat Akademik di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mukah bagi sesi I 2022/2023 adalah sangat berkesan dan memberi impak positif kepada pelajar. Kajian Keberkesanan Sistem Penasihat Akademik di Politeknik adalah sangat penting kerana dan perlu dilaksanakan setiap semester bagi meningkatkan kecemerlangan akademik pelajar serta memastikan penambahbaikan sentiasa dilaksanakan agar matlamat atau objektif kewujudan SPAk tercapai dan sentiasa relevan dengan perubahan teknologi.

KATA KUNCI

SPAK, Penasihat Akademik, Pelajar, Pendidikan

1. PENGENALAN

Institusi pengajian tinggi (IPT) memainkan peranan penting dalam menyediakan landasan membina modal insan kelas pertama dengan menyediakan pendidikan yang berkualiti dari aspek pengetahuan, kompetensi serta keupayaan pelajar (Noriadah et al., 2013). Walaubagaimanapun, pandemik COVID-19 telah membawa ledakan transformasi digital dan perubahan drastik kepada sistem Pendidikan di Malaysia (Malaysia, 2022).

Sistem Penasihat Akademik (SPAk) telah dilaksanakan di Politeknik Malaysia sejak 2004 merupakan satu medium perantaraan antara yang sistematik yang. SPAk merupakan satu medium perantaraan antara pelajar dan penasihat akademik (PA) bagi memastikan pelajar mendapatkan bimbingan, nasihat dan berbincang perihal akademik bersama Penasihat Akademik (PA). Objektif SPAk ialah untuk melahirkan pelajar yang cemerlang dari segi akademik, berilmu, sahsiah, bertanggungjawab, berkebolehan dan berdaya saing dengan berpersonaliti unggul selaras dengan aspirasi negara. SPAk berperanan membantu dan membimbing pelajar untuk merangka, menyusun

struktur pembelajaran serta aktiviti ke arah meningkatkan pencapaian kurikulum dan kokurikulum, dan meningkatkan jati diri serta memenuhi kehendak industri (Baharudin, En. Ahmad Syaffiq bin Md et al., n.d.). Bagi melahirkan insan yang seimbang, pembangunan diri pelajar perlu dibentuk dengan teliti. Justeru itu, pelajar memerlukan bimbingan daripada penasihat akademik terutama dalam aspek pembangunan akademik, sahsiah, kerjaya dan kesediaan diri (Hanin et al., 2020).

2. PENYATAAN MASALAH

Penasihat akademik berperanan untuk membimbing pelajar dalam pelbagai aspek seperti menyesuaikan diri dengan suasana pembelajaran, akademik, sosial, emosi dan akhlak Menurut (Nurulhuda, 2019), pelajar yang bermasalah memerlukan bimbingan serta panduan daripada penasihat akademik. Justeru, analisa keberkesanan SPAk perlu dilaksanakan bagi memastikan ia memberikan impak positif kepada perkembangan pelajar. Dapatan ini disokong oleh Harun et al., 2021 yang menyatakan bahawa analisis SPAk perlu dilaksanakan bagi memastikan sasaran kerja tercapai dan untuk penambahbaikan berterusan. Situasi pandemik COVID-19 yang kritikal telah menjadi cabaran utama institusi pendidikan dalam melaksanakan pertemuan antara penasihat akademik dan pelajar secara atas talian. Faktor kejayaan pelaksanaan SPAk bergantung kepada pemahaman faktor-faktor pendorong dan juga halangan utama yang dihadapi semasa sistem pembelajaran dilaksanakan (Nor et al., 2021). Pandemik Covid-19 telah memberi impak besar dengan mengubah landskap pendidikan secara dalam talian. Pensyarah dan pelajar perlu pantas dan tangkas dalam menggunakan aplikasi digital dan teknologi terkini dalam talian bagi mengembangkan kreativiti proses SPAk. Penasihat akademik mesti meningkatkan kompetensi dengan teknologi terkini agar selaras dengan kehendak dan keperluan pelajar (Quah et al., 2021). Pertemuan dengan pelajar secara dalam talian memerlukan kecekapan penggunaan teknologi serta peranti digital yang baik dan akses capaian internet yang berkualiti (Hamzah et al., 2020)

2.1 Objektif Kajian

Objektif kajian ini dilaksanakan ialah:

- a. Menenalpasti kaedah pertemuan antara pelajar dan Penasihat Akademik
- b. Menenalpasti tahap penilaian pelajar terhadap Penasihat Akademik
- c. Menenalpasti tahap penilaian pelajar terhadap Sistem Penasihat Akademik

2.2 Metodologi kajian

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif dan instrument yang digunakan ialah soal selidik. Soal selidik ini telah dibangunkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK). Item soal selidik yang dinilai terdiri daripada 20 item yang dibahagikan kepada dua (2) bahagian iaitu bahagian I: Penasihat akademik (PA) dan bahagian II: Sistem Penasihat Akademik (SPAk). Jadual 1 menunjukkan skala likert yang digunakan dalam soal selidik ini. Populasi kajian terdiri daripada pelajar semester 1 sehingga semester 5 bagi sesi I 2022/2023 Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mukah yang melibatkan dua program iaitu Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (DEE) dan Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komunikasi)(DEP). Populasi kajian ialah seramai 219. Mengikut Jadual Krejcie & Morgan 1970, sampel kajian terdiri daripada 136 responden yang dipilih secara rawak. Responden perlu menjawab soal selidik pada minggu ke 10 PdP secara atas talian menggunakan SPMP.

Jadual 1

Skala likert

Tahap	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak Bersetuju	2
Sangat Tidak Bersetuju	1

Kajian rintis telah dijalankan bagi memastikan kesahan item soal selidik ini yang melibatkan 20 orang pelajar. Nilai Alpha Cronbach yang diperolehi dalam kajian rintis ini ialah 0.973. Berdasarkan jadual 2.0, skor Alpha Cronbach adalah terbaik.

Jadual 2

Pekali Saiz Cronbach's Alpha

Tahap	Skor
<0.6	Lemah
0.6<0.7	Sederhana
0.7<0.8	Baik
0.8<0.9	Sangat Baik
0.9	Terbaik

Jadual 3.0 menunjukkan Interpretasi Skor Min Skala Likert Empat Mata yang digunakan untuk mentafsirkan dapatan kajian bagi Analisa tahap penilaian pelajar terhadap Penasihat Akademik dan tahap penilaian pelajar terhadap Sistem Penasihat Akademik (SPAk). Analisa kajian dijalankan menggunakan *Statistical Package for Social Science (SPSS)*

Jadual 3

Interpretasi Skor Min Skala Likert Empat Mata

Skor Min	Interpretasi
1.00 – 1.50	Sangat Rendah
1.51 – 2.50	Rendah
2.51 - 3.50	Sederhana
3.51 – 4.00	Tinggi

2.3 Dapatan kajian

2.3.1 Analisis kaedah pertemuan antara pelajar dan Penasihat Akademik

Jadual 4.0 menunjukkan analisis kekerapan dan kaedah pertemuan antara pelajar dan penasihat akademik dalam tempoh satu semester iaitu 6 bulan bagi satu (1) sesi pengajian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar banyak membuat pertemuan dengan penasihat akademik sebanyak 212 kali atau 59.1% secara bersemuka, diikuti secara dalam talian sebanyak 95 kali atau 26.5% dan melalui panggilan telefon 51 kali atau 14.5%. Pandemik Covid-19 telah memberi impak kepada Sistem Pendidikan dengan pengintegrasian teknologi dalam PdP. Justeru PA berperanan dalam mengintegrasikan intensif teknologi dalam pertemuan bersama pelajar (Ai & Karim, 2022). Bagi sesi I 2022/2023, PdP dijalankan secara bersemuka sepenuhnya. Justeru perjumpaan pelajar bersama PA turut dilaksanakan secara bersemuka. Perjumpaan secara bersemuka adalah lebih berkualiti kerana interaksi dua hala mudah dilaksanakan serta mengurangkan masalah keciciran pelajar. Dapatan ini disokong oleh kajian (Mahalingam & Jamaludin, 2021) yang menyatakan bahawa cabaran yang dilalui oleh PA semasa pembelajaran atas talian ialah kesukaran cabaran perbualan dua hala antara murid dengan PA yang susah atau tidak dapat dilaksanakan dengan berikutan kekangan teknologi yang lengkap. Walaubagaimanapun menurut (Nazruddin, 2022) kebanyakan pelajar era pandemik Covid-19 amat berminat serta lebih cenderung untuk mengikuti PdP secara dalam talian termasuk pertemuan

bersama PA. Dapatan ini disokong oleh (A. Ahmad et al., 2021) perubahan pelaksanaan pertemuan secara dalam talian telah memberi peluang dan pendedahan kepada pelajar dengan teknologi tanpa mengambil kira faktor masa dan tempat. Justeru, perjumpaan bersama pelajar secara dalam talian adalah lebih interaktif dengan penggunaan elemen multimedia dan animasi yang menarik. Penggunaan kepelbagaian teknologi dengan elemen multimedia interaktif adalah sangat efektif dan mewujudkan suasana yang lebih berinovatif serta meningkatkan daya imaginasi yang tinggi dan kreatif ke atas diri pelajar (Ibrahim, 2016).

Jadual 4

Analisis Kekerapan dan Pertemuan dengan PA

Item	Kekerapan pertemuan dengan PA	Peratus
Secara bersemuka	212	59.1%
Melalui Panggilan Telefon	51	14.5%
Secara dalam talian	95	26.5%

2.3.2 Analisa Tahap Penilaian Pelajar Terhadap Penasihat Akademik

Jadual 5.0 menunjukkan dapatan daripada kajian yang telah dilaksanakan bagi penilaian pelajar terhadap PA. Penilaian pelajar terhadap PA mempunyai 12 item yang perlu dijawab oleh pelajar. Dapatan kajian menunjukkan bahawa 11 item mempunyai tahap min yang tinggi iaitu melebihi 3.5 dan terdapat satu item penilaian berada pada kriteria sederhana. Dapatan menunjukkan bahawa nilai min paling tinggi ialah 3.870 untuk item *Saya memerlukan PA sepanjang pengajian saya di Politeknik*. Dapatan ini menunjukkan bahawa PA memainkan peranan penting dalam kehidupan pelajar di Politeknik. Dapatan ini disokong oleh (Ting et al., 2021) yang menyatakan bahawa salah satu faktor utama yang mempengaruhi pencapaian akademik pelajar iaitu faktor penasihat akademik. Penasihat akademik merupakan pembimbing yang dapat meningkatkan komitmen dan intelektual pelajar dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Prestasi pencapaian akademik pelajar dipengaruhi oleh pelbagai faktor iaitu gaya pembelajaran dan pengajaran oleh pelajar dan pensyarah, rakan dan persekitaran, sokongan ibubapa dan penasihat akademik (Kariya, 2020)

Item penilaian seterusnya yang mempunyai nilai min yang tinggi ialah *“Saya memerlukan PA sepanjang pengajian saya di Politeknik”* dengan nilai min 3.870 dan sisihan piawai 0.339. Dapatan ini menunjukkan bahawa PA memainkan peranan penting kepada pelajar untuk meneruskan sesi pengajian di Politeknik. Min kedua tertinggi ialah item *“PA menerangkan dengan jelas objektif dan aktiviti yang ingin dicapai pada setiap sesi perjumpaan mingguan”* dan *“PA membantu saya dalam merancang pengurusan masa pembelajaran”* dengan min 3.860 dan sisihan piawai 0.374. Dapatan ini menunjukkan bahawa PA telah berjaya menjalankan tanggungjawab dengan baik.

Pencapaian nilai min yang paling rendah ialah 3.420 dengan sisihan piawai 0.865 bagi item *“Saya boleh menguruskan pengajian dan urusan peribadi saya tanpa PA”*. Dapatan ini menunjukkan bahawa pelajar memerlukan PA bagi membantu pelajar menguruskan pengajian sepanjang berada di Politeknik. PA merupakan pengganti kepada ibubapa pelajar ketika di Politeknik. Item kedua yang mempunyai nilai min agak rendah ialah item *“Saya selesai untuk menceritakan perkara berkaitan peribadi kepada PA”* dengan skor min 3.653 dan sisihan piawai 0.604. Walaupun pelajar memerlukan PA untuk membantu pelajar sepanjang di Politeknik tetapi terdapat segelintir pelajar masih tidak bersedia untuk berkongsi perkara berkaitan peribadi dengan PA. Tetapi nilai min masih di tahap tinggi yang menunjukkan bahawa sebahagian besar pelajar bersedia untuk berkongsi perkara peribadi dengan PA. Menurut (Noorhidayah et al., 2022) faktor yang mempengaruhi sahsiah pelajar ialah PA kerana PA berperanan untuk membantu dan membimbing pelajar untuk meningkatkan kecemerlangan, melakukan

aktiviti PdP dan membina potensi diri pelajar. Peranan kompetensi Penasihat akademik sebagai pemudahcara amat penting dalam proses membentuk sahsiah pelajar (Jantan et al., 2017).

Jadual 5

Analisa Tahap Penilaian Pelajar terhadap PA

Bil	Item	Skor				Min	Sisihan piawai	Interpretasi
		1	2	3	4			
1	PA bersedia memperuntukkan waktu pertemuan bersama saya apabila diperlukan.	0	0	29	190	3.807	0.431	Tinggi
2	Saya memerlukan PA sepanjang pengajian saya di politeknik.	0	3	37	179	3.870	0.339	Tinggi
3	PA menerangkan dengan jelas objektif dan aktiviti yang ingin dicapai pada setiap sesi perjumpaan mingguan.	0	2	27	190	3.860	0.374	Tinggi
4	PA membantu saya dalam merancang pengurusan masa pembelajaran.	0	2	28	189	3.860	0.379	Tinggi
5	PA bersedia mendengar tentang masalah yang ingin dikongsikan oleh saya.	0	0	34	185	3.845	0.363	Tinggi
6	Nasihat dan bimbingan yang diberikan oleh PA dapat memotivasikan saya.	0	1	32	186	3.840	0.403	Tinggi
7	Saya mempraktikkan teguran dan nasihat yang diberikan oleh PA.	0	1	40	178	3.803	0.431	Tinggi
8	Saya selesa untuk menceritakan masalah akademik kepada PA.	0	7	42	170	3.744	0.505	Tinggi
9	Saya selesa untuk menceritakan perkara berkaitan peribadi kepada PA	1	12	49	157	3.653	0.604	Tinggi
10	Prestasi akademik saya semakin baik setelah mendapatkan nasihat dan bimbingan dari PA.	0	3	51	165	3.740	0.470	Tinggi
11	PA telah menjalankan tanggungjawab sebagai PA dengan baik.	0	0	32	187	3.854	0.354	Tinggi
12	Saya boleh menguruskan pengajian dan urusan peribadi saya tanpa PA	0	28	44	138	3.420	0.865	Sederhana

2.3.3 Analisa Tahap Penilaian Pelajar Terhadap Sistem Penasihat Akademik (SPAk)

Jadual 6.0 menunjukkan bahawa dapatan bagi analisis tahap penilaian pelajar terhadap sistem penasihat akademik (SPAk). Dapatan kajian mendapati bahawa nilai min bagi semua item penilaian adalah tinggi. Dapatan ini menunjukkan bahawa SPAk telah memberi impak positif kepada pelajar terutamanya dari segi akademik. Item yang mempunyai nilai min yang tertinggi ialah “*SPAk merupakan inisiatif sokongan ke arah pembentukan kemahiran menyeluruh dan berdaya saing dalam kalangan pelajar*” dengan nilai min 3.786 dan sisihan piawai 0.433. Nilai min kedua tertinggi ialah 3.781 bagi item “*SPAk membantu saya meningkatkan motivasi diri*”. Nilai min terendah bagi analisis ini ialah 3.758 dengan sisihan piawai 0.440 bagi item “*SPAk membantu saya dalam mematuhi peraturan Politeknik*”. Walau bagaimanapun item ini masih dalam kategori tinggi. Dapatan ini menunjukkan bahawa SPAk telah memainkan peranan penting dalam membentuk jati diri pelajar. SPAk membantu meningkatkan motivasi pelajar, menjadikan pelajar lebih berdisiplin, mendorong pelajar untuk terus focus terhadap objektif utama pelajar berada di Politeknik. Justeru, SPAk juga memberi impak dalam pembentukan kemahiran menyeluruh dan berdaya saing dikalangan pelajar. Menurut (Sabri, 2018) pengurusan pelajar melalui aplikasi sistem adalah amat baik untuk diimplikasikan di setiap politeknik memandangkan ianya adalah selamat, mudah, dan juga cepat untuk menghasilkan laporan soal selidik Penasihat akademik.

Jadual 6

Analisa tahap Penilaian pelajar terhadap Sistem Penasihat Akademik (SPAk)

Bil	Item	Skor				Min	Sisihan Piawai	Intepretasi
		1	2	3	4			
1	Spak membantu saya dalam membina matlamat diri.	0	0	47	172	3.785	0.411	Tinggi
2	Spak membantu saya meningkatkan motivasi diri.	0	1	46	172	3.781	0.426	Tinggi
3	Spak membantu saya dalam meningkatkan kemahiran dalam pembelajaran.	0	2	46	171	3.772	0.442	Tinggi
4	Spak membantu saya dalam meningkatkan kemahiran komunikasi yang berkesan.	0	1	49	168	3.763	0.437	Tinggi
5	Spak membantu saya dalam mematuhi peraturan politeknik	0	1	51	167	3.758	0.440	Tinggi
6	Spak membantu saya lebih fokus terhadap objektif utama saya berada di politeknik.	0	1	49	169	3.767	0.434	Tinggi
7	Spak merupakan inisiatif sokongan ke arah pembentukan kemahiran menyeluruh dan berdaya saing dalam kalangan pelajar.	0	2	47	170	3.786	0.433	Tinggi
8	Spak membantu saya bersedia untuk menempuh alam kerjaya	0	1	44	174	3.767	0.445	Tinggi

Jadual 7 menunjukkan analisa keseluruhan dapatan kajian bagi keseluruhan item penilaian. Didapati bahawa min keseluruhan bagi kajian keberkesanan SPAk adalah tinggi dengan min 3.7729 dan sisihan piawai 0.38112. Dapatan ini membuktikan bawah pelaksanaan Sistem Penasihat Akademik di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mukah bagi sesi I 2022/2023 adalah sangat berkesan dan memberi impak positif kepada pelajar. Penasihat Akademik telah memainkan peranan dengan baik dalam membimbing pelajar meneruskan sesi pengajian di Politeknik.

Jadual 7

Analisa keseluruhan dapatan kajian

Bil	Analisa	Min	Sisihan Piawai	Min keseluruhan	Sisihan piawai	Intepretasi
1	Tahap Penilaian Pelajar Terhadap Penasihat Akademik	3.7736	0.36168			
2	Analisa Tahap Penilaian Pelajar Terhadap Sistem Penasihat Akademik (SPAk)	3.7723	0.41648	3.7729	0.38112	Tinggi

3. Kesimpulan

Penasihat Akademik memainkan peranan penting dalam meningkatkan akademik, sahsiah, kerjaya dan jati diri pelajar. Sistem Penasihat akademik merupakan jaringan kerjasama antara pelajar dan penasihat akademik bagi memastikan pelajar sentiasa cemerlang dalam pelbagai aspek serta melahirkan modal insan yang berkualiti (Madya et al., 2012). Justeru, penasihat akademik dan pelajar perlu mewujudkan hubungan yang baik bagi memastikan matlamat Sistem Penasihat Akademik tercapai untuk memupuk nilai modal insan yang cemerlang (Ismail et al., 2022). Menurut Madya et al., 2012, penasihat akademik memainkan peranan penting dalam melestarikan pendidikan berkualiti. Justeru penasihat akademik perlu mengambil pendekatan mengenali personaliti pelajar dengan lebih mendalam pelajar serta bijak menangani pelajar yang mempunyai masalah emosi seperti tekanan, masalah dan sikap negatif. Selain berperanan sebagai pengajar, penasihat akademik juga berperanan secara tidak

langsung sebagai kaunselor dalam membimbing pelajar. Justeru, penasihat akademik perlu mempunyai ciri-ciri kemahiran prasesi, membina hubungan, berkomunikasi, mendengar, berempati dan refleksi, mengendali kesenyapan, merumus dan konfrontasi (R. Ahmad, 2003). Kajian keberkesanan SPAk disarankan untuk dilaksanakan dari masa ke semasa agar keberkesanannya dapat memberi impak positif kepada semua pelajar serta penambahbaikan sentiasa dilaksanakan bagi memastikan matlamat atau objektif kewujudannya tercapai dan sentiasa relevan dengan perubahan teknologi.

PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih dan sekalung penghargaan dianugerahkan kepada semua pihak yang terlibat terutamanya responden yang telah kerjasama dalam menjayakan kajian ini.

RUJUKAN

- Ahmad, A., Mohamad, A. M., & Mohd, N. (2021). Kajian Persepsi Pelajar Terhadap Pengajaran Dan Pembelajaran (Pdp) Atas Talian Bagi Kursus. *Jurnal Pengajian Umum Asia Tenggara*, 22, 278–289.
- Ahmad, R. (2003). Kemahiran Asas Seorang Kaunselor * *. *ResearchGate*, 2017, 0–14.
- Ai, C. M., & Karim, A. A. (2022). Pelaksanaan dan Cabaran Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PDPR) dalam kalangan Guru Sekolah Rendah Semasa Pandemik (Implementation and Challenge in Home-Based Learning Among Primary School Teacher During the Covid-19 Pandemic). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(12).
- Baharudin, En. Ahmad Syaffiq bin Md, P. M. S. binti I., Pn. Ruslina binti Awang @ Faudzi, Shapie, P. S. S. binti, & Sharif, E. F. bin M. (n.d.). *Buku Panduan Pelaksanaan Sistem Penasihat Akademik (SPAk)*.
- Hamzah, S. N., Mat, L., & Isa, A. (2020). Kajian Penerimaan Pelajar Politeknik Balik Pulau Terhadap Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Talian (PDPDT). *International Journal Of Education and Pedagogy*, 2(4), 407–414.
- Hanin, M. H., Maifuza, M. A., & ' . (2020). Pengurusan Pelajar Kelas Seliaan Dari Persepsi Penasihat Akademik (PA). In *academia.edu*.
- Harun, N., Tun, P., Nasir, S., Ismail, S., Khuzairy, M., Yusof, M., & Jalal, R. (2021). *Analisis Penilaian Keberkesanan Sistem Penasihat Akademik Di Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail*. 6(November), 474–487.
- Ibrahim, N. H. (2016). Multimedia Interaktif Mempertingkatkan Pengajaran Dan Pembelajaran Kursus Bahasa Melayu Pengurusan (Sblm 1053) Dalam *Proceeding of ICECRS*, 1(October), 583–586.
- Ismail, M. A., Noorahim, N. N., Nur, F., & Mohd, H. (2022). Pelaksanaan Sistem Penasihat Akademik Dashboard (E-Spak Dashboard): Kajian Tinjauan Di Kolej Komuniti Bagan Datuk (Implementation of the Academic Advising System Dashboard (E-Spak Dashboard): Survey Study at Bagan Datuk Community College). *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 328–339.
- Jantan, Y., Piaw, C. Y., & Malaya, U. (2017). Kompetensi Guru Dalam Membentuk Sahsiah Pelajar Sekolah. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 4(3), 1–12.
- Kariya, H. S. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Akademik Pelajar Politeknik METrO Betong Sarawak (Factors Affecting the Academic Achievement of Students at Politeknik METrO Betong Sarawak)*. 2(4), 9–18.
- Madya, P., Bin, H., Chai, T. T., Ilyani, R., Rosdi, B., Binti, N., & Abdul, B. (2012). Peranan Penasihat Akademik Dalam Melestarikan Pendidikan Berkualiti. *Persidangan Kebangsaan Pembangunan Dan Pendidikan Lestari, September 2012*, 19–20.
- Mahalingam, N., & Jamaludin, K. A. (2021). Impak Dan Cabaran Pelaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Atas Talian Semasa Perintah Kawalan Pergerakan (Impact And Challenges Of Implementation Current Online Teaching And Learning Movement Control Order). *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 104–115.
- Malaysia, K. P. Ti. (2022). *Pelan Tindakan Pendidikan Tinggi Malaysia 2022 -2025*.
- Nazruddin, S. N. S. (2022). Keberkesanan Pembelajaran Interaktif Secara Dalam Talian Menggunakan RESQUES: Satu Kajian Terhadap Kursus Statistik. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 9(1), 36–43.
- Noorhidayah, S., Aziz, S., Mastor, K. A., & Kasan, H. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembentukan Sahsiah Pelajar Tahfiz. *Jurnal Pengajian Islam*, 15(I), 259–271.
- Nor, S., Ibrahim, L., Yusoff, Y. M., & Hassan, Z. (2021). Covid-19: Sikap, Motivasi dan Halangan Dalam Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Dalam Talian (PdPDT) Pelajar Kolej Komuniti Semasa

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 77–91.
<https://doi.org/10.55057/jdpd.2021.3.4.7>
- Noriadah, A. K., Hamdan, S., Norashuha, T., Chai, T. T., Van, N. T., Ros, R. I., & Rustam, M. R. M. (2013). Kepuasan Pelajar Terhadap Penasihat Akademik. *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education, Isqae*, 515–521.
- Nurulhuda. (2019). *Kajian Terhadap Keberkesanan Sistem Penasihat Akademik (SPAk) Sesi Jun 2019 di Politeknik Banting Selangor (PBS)*. 63–70.
- Quah, W. B., Ahmad, R., & Desa, N. (2021). Kesiediaan Pembelajaran Dan Pengajaran Dalam Talian (Pdpdt) Dan Penguasaan Kemahiran Teknologi Oleh Staf Kolej Komuniti Sungai Petani : Satu Tinjauan Online Learning and Teaching (OTL) Readiness and Mastery of Technology Skills by Staff Sungai Petani C. *Malaysian Online Journal of Education*, 5(1), 46–53.
- Sabri, S. (2018). Pengautomasian Sistem Penilaian Penasihat Akademik Kepada Sistem Atas Talian di Politeknik Tuanku SYed Sirajuddin. *ResearchGate*, November.
- Ting, D., Chzin, J., & Surat, S. (2021). Sorotan Literatur Bersistematik : Faktor-Faktor Mempengaruhi Pencapaian Akademik Pelajar Abstrak Systematic Literature Review : Factors Influencing Students ' Academic Achievement Abstract Pengenalan. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(12), 137–157.

SMART GLOVE WITH ULTRASONIC SENSOR FOR BLIND PEOPLE

Mohd Fahmi Ab Rahman

Politeknik Mukah
m.fahmi@pmu.edu.my

Norazah Abdullah

Politeknik Mukah
norazah@pmu.edu.my

ABSTRAK

Masalah penglihatan atau buta yang dikategorikan sebagai orang kurang upaya penglihatan merupakan fenomena yang semakin meningkat dikalangan rakyat Malaysia. Masalah buta menyebabkan orang buta sukar untuk melakukan kerja-kerja harian dan meningkatkan risiko kecederaan. Justeru, atas dasar cakna kepada permasalahan tersebut, projek *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People* direkabentuk bagi membantu dan memudahkan pergerakan orang buta serta mengurangkan risiko kemalangan. Justeru, kajian ini dilaksanakan untuk melihat keberkesanan dan kebolehfungsian projek *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*. Projek ini berkonsepkan sarung tangan yang akan bergetar dan mengeluarkan bunyi sebagai amaran kepada orang buta tentang halangan dihadapannya. Projek ini dibangunkan dengan menggunakan Arduino Nano (ATmega328p), sensor ultrasonik (HC-SR04), motor bergetar (VIBRA01) dan buzzer. Dua (2) ujian dilaksanakan bagi mengenalpasti tahap keberkesanan dan kebolehfungsian projek iaitu pengujian perubahan antara jarak dan bunyi buzzer dan ujian antara jarak dan gegaran motor. Berdasarkan kedua-dua ujian yang telah dijalankan, didapati bahawa sensor ultrasonik akan mengesan halangan apabila jarak antara sarung tangan dan halangan kurang dari 150cm. Bunyi buzzer dan getaran akan bertambah kerap apabila jarak semakin dekat. Tahap bunyi dan getaran yang dihasilkan adalah berbeza-beza mengikut jarak antara sarung dan dinding. Dapatan kajian mendapati bahawa ujian-ujian yang dijalankan berjaya. *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People* akan memberi amaran awal kepada pengguna dalam bentuk bunyi dan getaran kepada pengguna. Amaran awal ini akan membantu mengurangkan risiko kecederaan dan memudahkan pergerakan.

KATA KUNCI

Buta, Sensor, Sarung Tangan, Arduino

1. PENGENALAN

Penglihatan merupakan pancaindera terpenting yang dianugerahkan oleh Tuhan kepada manusia yang digunakan untuk mengesan rangsangan cahaya. Mata merupakan deria penglihatan yang digunakan untuk melihat apa yang ada di hadapan termasuk halangan-halangan. Namun, proses penuaan yang berlaku telah menyumbang kepada kadar kekurangan keupayaan fizikal seperti masalah penglihatan (Jing & Noor, 2022). Menurut (Benjak, 2016) cacat penglihatan termasuk buta dan rabun dan tahap kecacatan penglihatan ditentukan oleh ketajaman penglihatan sisa dan keluasan medan penglihatan.

Masalah buta boleh dikategorikan sebagai kegagalan fisiologi ataupun neurologi untuk berfungsi dengan baik. Menurut Statistik Pendaftaran Orang Kurang Upaya (OKU) yang dikeluarkan oleh portal rasmi Jabatan Kebajikan Masyarakat Sehingga 31 Januari 2023, jumlah rakyat Malaysia yang mendaftar sebagai orang kurang upaya penglihatan ialah seramai 55,240 orang dimana 35169 orang ialah lelaki dan 20071 orang ialah perempuan (Masyarakat, 2023). Statistik ini menunjukkan bahawa bilangan rakyat Malaysia yang dikategorikan sebagai OKU penglihatan sangat ramai dan semakin meningkat hampir setiap tahun. Justeru, kaedah alternatif penciptaan teknologi inovasi dengan tujuan

membantu golongan OKU dalam kehidupan seharian merupakan satu keperluan yang perlu dikembangkan.

2. METODOLOGI

Kajian ini dilaksanakan bagi memastikan keberkesanan projek *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*. *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People* terbahagi kepada 2 bahagian iaitu bahagian perkakasan dan bahagian perisian. Perkakasan yang diguna pakai dalam kajian ini adalah Arduino Nano (ATmega328p), sensor ultrasonik (HC-SR04), motor (VIBRA01) dan modul buzzer. Projek ini menggunakan Perisian Arduino Ide sebagai antaramuka.

Rajah 1 menunjukkan pengawal mikro Arduino nano (ATMega328p) yang dipilih kerana ia mesra pengguna, ciri lengkap dan bersaiz kecil berbanding mikropengawal jenis lain. Arduino adalah merupakan papan mikropengawal tunggal untuk memudahkan kegunaan dalam penggunaan pelbagai disiplin projek elektronik. Perkakasannya terdiri daripada papan perkakasan 'open source' mudah yang direkabentuk bersama pengawal mikro 8 bit Atmel AVR, atau 32 bit Atmel ARM (Jami et al., 2017). Pengawal mikro jenis Arduino merupakan perisian adalah yang paling murah, mudah serta banyak digunakan dalam rekabentuk projek. Pengawal mikro di dalam papan litar akan diprogram menggunakan bahasa pengaturcaraan Arduino IDE yang bercirikan *open-source* dan boleh diakses oleh semua pengguna (Mohamad@Arif et al., 2017). Arduino Nano menggunakan cip pengawal mikro ATmega328 yang mempunyai 28 pin. Berbanding Arduino Uno, Arduino Nano mempunyai saiz yang lebih compact dan pengguna bebas merekabentuk litar. Ardunio Nano memerlukan bekalan kuasa 5V USB.



Rajah 1. Arduino Nano

Rajah 2 menunjukkan sensor ultrasonik (HC-SR04) yang merupakan sebuah sensor yang berfungsi untuk mengesan jarak sesuatu objek dari sensor sehingga 400 cm pada sudut 30 darjah. Sensor ini mempunyai dua (2) transducer yang berfungsi sebagai penerima dan penghantar. Sensor ultrasonik menggunakan konsep ultra-bunyi dengan menghantar isyarat bunyi melalui pemancar dan menerima pantulan bunyi tersebut melalui penerima. *Transducer* penghantar akan memancarkan gelombang ultrasonik dengan kelajuan 340ms-1 dan *transducer* penerima akan menerima gelombang yang dipantulkan ke atas objek yang dikesan. Sensor ini amat sesuai digunakan untuk projek yang direkabentuk untuk mengesan bacaan jarak atau untuk mengelak sebarang halangan.



Rajah 2. Sensor Ultrasonik

Rajah 3 menunjukkan *vibration motor* (VIBRA01) merupakan motor DC yang akan menghasilkan getaran atau *vibrate* kepada pengguna apabila menerima isyarat daripada Mikropengawal. Motor ini bersaiz kecil yang sangat sesuai digunakan untuk rekabentuk projek.



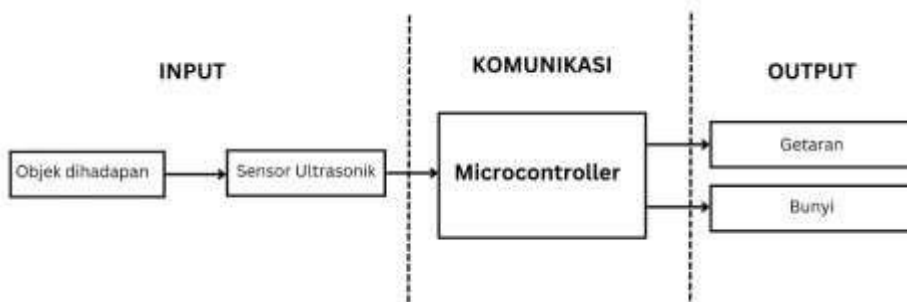
Rajah 3. *Vibration motor*

Rajah 4 menunjukkan buzzer yang merupakan peranti yang akan menghasilkan bunyi. Buzzer module akan menghasilkan bunyi apabila menerima isyarat atau denyut dari Mikropengawal.



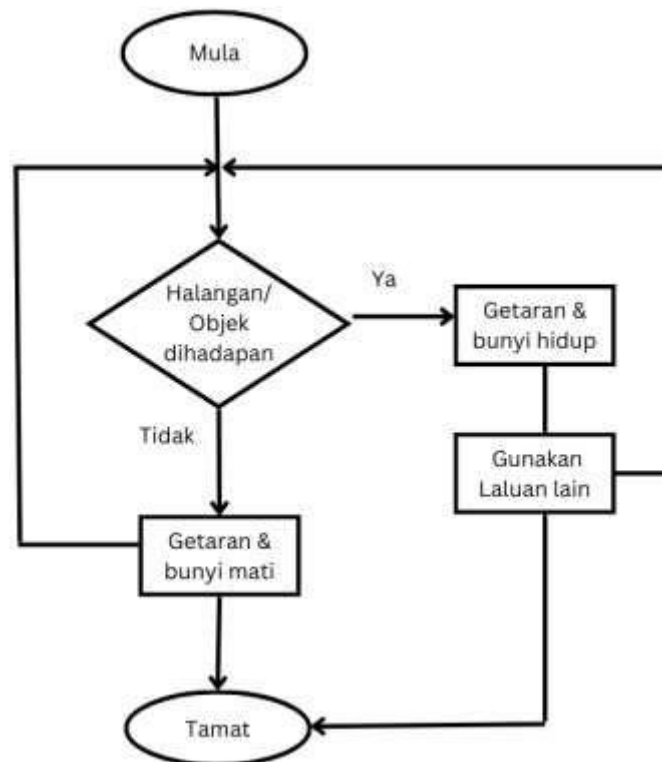
Rajah 4. *Buzzer*

Rajah 5 menunjukkan Gambarajah Blok *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*. Gambarajah blok ini terdiri daripada tiga (3) bahagian iaitu Input, Komunikasi dan Output. Input bagi sistem ini ialah objek atau halangan dan sensor ultrasonik. Bahagian komunikasi terdiri daripada mikropengawal Arduino Nano. Apabila sensor mengesan sebarang objek dihadapan atau halangan, ia akan menghantar isyarat kepada Mikropengawal. Arduino Nano akan bertindak sebagai mikropengawal yang akan berkomunikasi dengan input dan output. Ia akan menerima isyarat yang dihantar oleh sensor dan menghantar isyarat tersebut ke bahagian Output untuk menghasilkan output kepada pengguna. Output *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People* akan dihasilkan oleh motor dan buzzer. Motor dipasang pada prototaip yang direka ini sebagai penunjuk tambahan yang akan beroperasi serentak dengan buzzer. Semakin dekat penderia dengan objek atau halangan, semakin kuat bunyi dan getaran akan dihasilkan oleh buzzer dan motor. Apabila terdapat halangan dikesan, sensor ultrasonik menghantar maklum balas kepada motor untuk bergetar dan buzzer akan menghasilkan bunyi sebagai penunjuk penggera.



Rajah 5. Gambarajah Blok *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*

Rajah 6 menunjukkan carta alir bagi *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*.



Rajah 6. Carta alir *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*

Rajah 7 menunjukkan rekabentuk pandangan hadapan dan belakang *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*. Pengguna perlu memakai sarung tangan ini di tangan kanan ketika berjalan atau melakukan sebarang pergerakan. Sarung tangan akan menghasilkan getaran dan mengeluarkan bunyi apabila mengesan sebarang objek dihadapannya. Getaran dan bunyi tersebut akan memberi isyarat kepada pengguna bahawa terdapat objek atau halangan dihadapannya. Proses ini akan mengurangkan kadar risiko kemalangan dan kecederaan kepada pengguna.



Pandangan Belakang



Pandangan Hadapan

Rajah 7. Rekabentuk *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People*

3. DAPATAN DAN KEPUTUSAN

Kajian ini dijalankan bagi menguji tahap keberkesanan dan kebolehfungsian projek yang direkabentuk. Tahap keberkesanan dan kebolehfungsian projek diuji dengan melaksanakan pengujian mengikut perubahan jarak diantara sarung tangan yang telah dipasang pengesan ultrasonik dengan dinding. Jarak ujian yang dilakukan adalah diantara 0-150cm. Terdapat 2 ujian yang dilakukan iaitu [1] ujian antara

jarak dan bunyi buzzer dan [2] ujian antara jarak dan gegaran motor. Jadual 1 menunjukkan hasil ujian yang diperolehi di antara jarak dan bunyi. Dapatan kajian mendapati bahawa apabila jarak dinding dan sarung tangan kurang dari 20cm, buzzer akan menghasilkan bunyi yang berterusan. Bagi jarak antara 21cm – 150cm, buzzer akan menghasilkan bunyi secara on dan off berulang kali dengan kadaran masa yang berbeza. Makin dekat sarung tangan dengan dinding, makin kerap buzzer berbunyi. Sekiranya jarak antara sarung tangan dan dinding melebihi 151cm, tiada bunyi yang akan dihasilkan.

Jadual 1

Keputusan ujian antara jarak & bunyi buzzer

Jarak	Bunyi	Status
0-20 cm	hidup	Berjaya
21-40cm	2 saat hidup 1 saat mati (berulang)	Berjaya
41-60cm	2 saat hidup 2 saat mati (berulang)	Berjaya
61-80cm	2 saat hidup 3 saat mati (berulang)	Berjaya
81-100cm	2 saat hidup 4 saat mati (berulang)	Berjaya
100-150cm	2 saat hidup 5 saat mati (berulang)	Berjaya
>151cm	mati	Berjaya

Jadual 2 menunjukkan hasil ujian yang diperolehi di antara jarak dan getaran. Dapatan kajian mendapati bahawa apabila jarak dinding dan sarung tangan kurang dari 20cm, motor akan menghasilkan getaran yang berterusan. Bagi jarak antara 21cm – 150cm, motor akan menghasilkan getaran secara hidup dan mati secara berulang kali dengan kadaran masa yang berbeza. Makin jauh sarung tangan dengan dinding, getaran akan berkurangan. Sekiranya jarak antara sarung tangan dan dinding melebihi 151cm, tiada getaran yang dihasilkan.

Jadual 2

Keputusan ujian antara jarak & getaran

Jarak	Getaran	Status
0-20 cm	hidup	Berjaya
21-40cm	2 saat hidup 1 saat mati (berulang)	Berjaya
41-60cm	2 saat hidup 2 saat mati (berulang)	Berjaya
61-80cm	2 saat hidup 3 saat mati (berulang)	Berjaya
81-100cm	2 saat hidup 4 saat mati (berulang)	Berjaya
100-150cm	2 saat hidup 5 saat mati (berulang)	Berjaya
>151cm	mati	Berjaya

Berdasarkan kedua-dua ujian yang telah dijalankan, didapati bahawa sensor ultrasonik akan mengesan halangan apabila jarak antara sarung tangan dan halangan kurang dari 150cm. Bunyi buzzer dan getaran akan bertambah kerap apabila jarak semakin dekat. Tahap bunyi dan getaran yang dihasilkan adalah berbeza-beza mengikut jarak antara sarung dan dinding.

Rajah 8 menunjukkan aturcara yang digunapakai dalam menghasilkan ujian ini. Aturcara ditulis menggunakan software IDE.



```
1 #include <Arduino.h>
2 #include <Ultrasonic.h>
3
4 #define trigPin = 9
5 #define echoPin = 10
6 #define buzzer = 11
7 #define sonarPin = 12
8 #define ledPin = 13
9
10 // Define variables
11 long duration;
12 int distance;
13 int safetyDistance;
14
15 void setup() {
16   pinMode(trigPin, OUTPUT) // Sets the trigPin as an Output
17   pinMode(echoPin, INPUT) // Sets the echoPin as an Input
18   pinMode(buzzer, OUTPUT)
19   pinMode(ledPin, OUTPUT)
20   pinMode(sonarPin, INPUT)
21   Serial.begin(9600) // Starts the serial communication
22 }
23
24 void loop() {
25   // Clear the trigPin
26   digitalWrite(trigPin, LOW);
27   delayMicroseconds(2);
28
29   // Sets the trigPin on HIGH state for 10 micro seconds
30   digitalWrite(trigPin, HIGH);
31   delayMicroseconds(10);
32   digitalWrite(trigPin, LOW);
33
34   // Reads the echoPin, returns the sound wave travel time in microseconds
35   duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
36
37   // Calculate the distance
38   distance = duration * 0.034 / 2;
39
40   safetyDistance = distance;
41   // digitalWrite(ledPin, HIGH);
42   // digitalWrite(ledPin, LOW);
43   // digitalWrite(buzzer, HIGH);
44 }
```

Rajah 8. Aturcara program dalam IDE

4. KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, berdasarkan pengujian yang dilaksanakan projek *Smart Glove with Ultrasonic Sensor for Blind People* berjaya yang dibangunkan. Projek ini akan membantu orang kurang upaya yang mempunyai masalah penglihatan dengan memudahkan pergerakannya serta mengelak dari berlakunya kecederaan. Projek ini boleh mengesan halangan sejauh 150 cm dan ia akan memberi amaran awal kepada pengguna dalam bentuk bunyi dan juga getaran kepada pengguna.

PENGHARGAAN

Penulis merakamkan ucapan sekalung penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat terutamanya responden yang memberikan kerjasama dalam menjayakan kajian ini.

RUJUKAN

Benjak, T. (2016). Quality of life in blind and partially sighted people. *Journal of Applied Health Sciences*, 2(2), 101–112. <https://doi.org/10.24141/1/2/2/3>

Jami, M. B., Ismail, Z. B., & Ahyar, N. (2017). Arduino Trainer PTSB Ver 1.0 Mahdzir B. Jami a'an 1,. In *ResearchGate*.

Jing, C. A., & Noor, H. M. (2022). Konsep Penuaan Aktif di Malaysia: Satu Penelitian Awal (The Concept of Active Ageing of Malaysia: A Preliminary Observation). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(2), 1–29.

Masyarakat, J. K. (2023). *Statistik Pendaftaran OKU Sehingga 31 Januari 2023*. Portal Rasmi Jabatan Kebajikan Masyarakat. <https://Www.Jkm.Gov.My/J>.

Mohamad@Arif, S. B., Abdul Azizi, M. A., & Mohd Yusoff, N. (2017). *Kajian Persepsi Pelajar Diploma Kejuruteraan Terhadap Inovasi Penggunaan Pengawal Mikro Di Dalam Amali Sains Kejuruteraan DBS2012*.

Rozali, S., Noor, R. M., Amran, A. C., Saleh, S. M., & Hamzah, I. Z. (2021). Development of Smart Glove System

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penelitian Kebangsaan (SPK2023)
5 Juli 2023 | Fakultas Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

for Blind People. *International Journal of Electrical Engineering and Applied Sciences (IJEEAS)*, 4(1), 29–33.

MODELLING AND CONTROL OF ANTILOCK BRAKING SYSTEM

Nur Amalina Shaharudin
Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak
amalina.shaharudin@gmail.com

Liza Anna Mat Jusoh
Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak
keklizaanna@gmail.com

Mohd Zulfadli Ahmad
Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak
mzfadliahmad@gmail.com

ABSTRACT

In order to provide a comfortable driving experience, the vehicle had been installed with many intelligent systems. One of the important systems that every vehicle being provided is the braking system. The braking system is important to make sure the safety of the driver and the passenger of the vehicle. There is much innovation that had been provided in the braking system of the vehicle in order to full fill the driver needs. The concern of this paper is to construct the braking system simulation by using Simulink in order to investigate the effect of anti-lock braking system abs and the model of PID controller in the vehicle during braking application.

KEYWORDS

Antilock Braking System, Quarter Vehicle Model, PID Controller

1. INTRODUCTION

The purpose of the anti-lock braking system ABS is to provide safety to the driver and passenger of the vehicle. The improvement in the braking system of ABS gives stability to the vehicle when sudden braking especially when on the slippery road. When vehicle at the moving state and the brake is applied to the wheel, the wheel will start to slip. (Mirzaei et al., 2006)

Moreover, the ABS can avoid the vehicle from self-locking while driving and by using the ABS system it can reduce the brake distance while maintaining the stability of the vehicle even though the high amount of brake had been given. (He et al., 2019) As already know many research and development had been conducted on control algorithms of slip ratio such as nonlinear control, Fuzzy control, optimisation control, extreme seeking control, adaptive sliding mode controller, combined control, robust predictive control, and fuzzy neural network controls. The present of PID control in the slip ratio control algorithm by the help of a model-based slip control scheme.

There are a lot of research on anti-lock braking system had resulted in various type of control strategy. One of the common control studies that has been used is the PID controller. The PID controller is widely used in many industries as it has already proven its effectiveness in various applications and is easy to maintain (Fauzi et al., 2013). According to the previous research, more than 90% of the control loops in the industry using a PID controller. (Sharkawy, 2010) The PID controller is easy to understand and implement to others (Borase et al., 2020). However, the PID controller that is in the operation needs to be monitored and adjusted because it is easy to tune improperly so self-tuning need to be considered. In addition, the PID controllers are generally not enough to control the processes which

provided the complexities such as large time delays, significant oscillatory behavior, and parameter variations. (Raesian et al., 2011) To improve this, fuzzy logic should be adapted to the PID controllers. Fuzzy logic is a kind of intelligent self-tuning PID controller.

2. PID CONTROLLER

The proportional, integral, and derivative modes algorithms are used by PID controllers. To get the process to perform as intended, the user modifies each parameter of the three control functions. The following equation presents the PID control equation (Ahmad et al., 2020) (Borase et al., 2020)

$$u = K_p e + K_d \left(\frac{de}{dt} \right) + K_i \int e dt$$

where the gains of proportional, integral, and derivative controllers are K_p , K_d , and K_i , respectively.

3. QUARTER VEHICLE MODEL

In this research, the efficiency of an ABS control approach is simulated using a verified vehicle dynamic model created by Haris et al. (2020). The model is based on a quarter vehicle traction model with two degrees of freedom (2-DOF), as shown in Figure 1. This vehicle model includes the mass of the car body and the wheel. The braking torque is applied to the wheel in order to stop the vehicle.

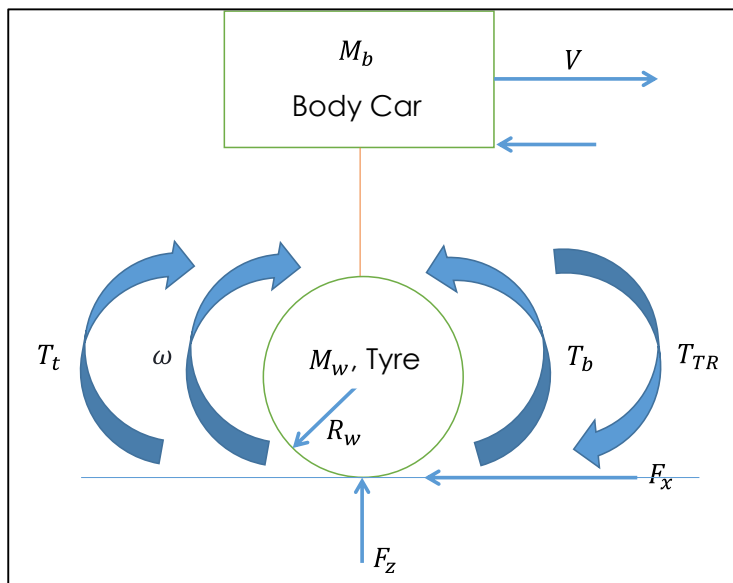


Figure 1. Schematic of quarter vehicle traction model

Where:

ω = Rotational Velocity

T_t = Throttle Torque

T_{TR} = Traction Torque

T_b = Braking Torque

R_w = Wheel Radius

F_x = Force

3.1 Vehicle Modelling

Referring to Figure 1, the equation of motion for the simplified vehicle model can be expressed as:

$$-F_x = M_b \dot{V} \quad (1)$$

The equation of motion of the wheel can be written as:

$$I_\omega \dot{\omega} = T_t + T_{TR} - T_b \quad (2)$$

Where

$$T_{TR} = F_x (R_w)$$

$$F_x = \mu(F_z)$$

$$F_z = -mg$$

$$F_x = \mu(-mg)$$

Therefore;

$$I_\omega \dot{\omega} = T_t - \mu mg R_w - T_b$$

In this study, it can be assumed that T_t is equal to zero since there is no engine.

$$I_\omega \dot{\omega} = \mu mg R_w - T_b \quad (3)$$

The longitudinal slip λ is a condition where when the brake is applied, the wheel rotational speed starts to decrease faster than the speed of the body as slippage occurs between the wheel and the road surface. The longitudinal slip can be expressed in this equation:

$$\lambda = \frac{V_b - V_w}{\max(V_b, V_w)}$$

$$V_w = R_w \omega$$

3.2 Schematic Diagram of Controller

Figure 2 shows the PID control for the quarter vehicle traction model. Computer simulations are carried out to verify the effectiveness of the ABS comparing the vehicle without ABS. An ABS Simulink model has been developed from the vehicle model mathematical equation. Parameters of the vehicle model are shown in Table 1.

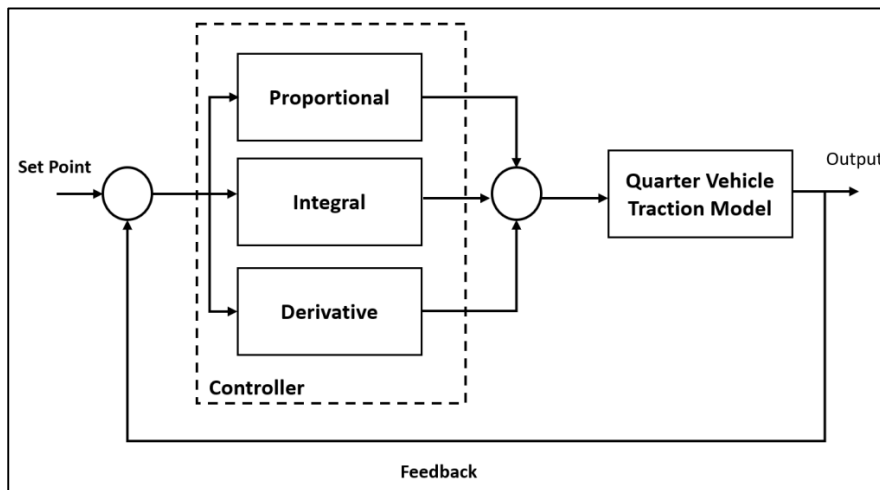


Figure 2. PID controller for quarter vehicle traction model (El Fatah et al., 2021).

Table 1
 Vehicle parameter

Symbol	Definition	Value
M	Vehicle Mass	240 kg
R_w	Wheel Radius	0.2 m
I	Wheel Moment of Inertia	1.2 kgm ²
V	Initial Speed	16.67 m/s
g	Gravitational Acceleration	9.81 m/s ²

4. RESULT AND DISCUSSION

The purpose of this test is to prove that the presence of the ABS will affect the brake performance of the vehicle. The pid controller had used in producing the simulation result with ABS which the value of p, i and d are 10,000, 350,000, and -0.1 respectively.

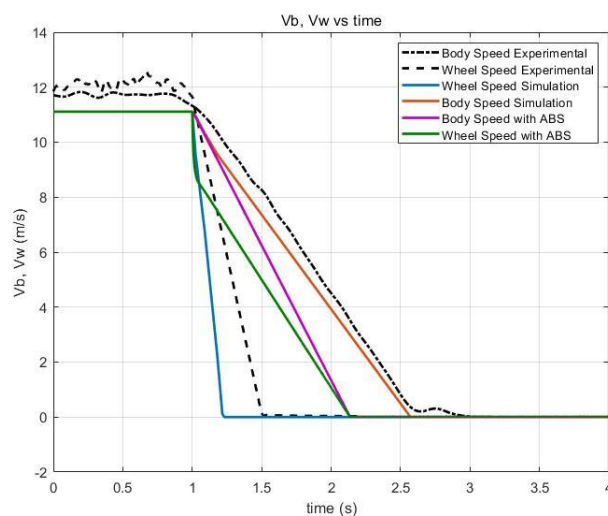


Figure 3. Simulation result of the wheel and body speed on a vehicle with ABS and without ABS.

Based on the result in Figure 3, when the brake is applied without using ABS in the simulation test, the body and the wheel stop at different time. The wheel velocity stops at 1.2 seconds and the velocity of the body stop at 2.6 seconds. At 1.2 seconds, the wheel is lock completely but the body remain move that will make the vehicle to slip until it completely stops at 2.6 seconds. However, when the ABS is installing in the simulation test of the vehicle, the result of the simulation shows that the wheel and body completely stop at the same time which approximately 2.1 seconds. The ABS had reduced the complete stopping time from 2.6 seconds to 2.1 seconds.

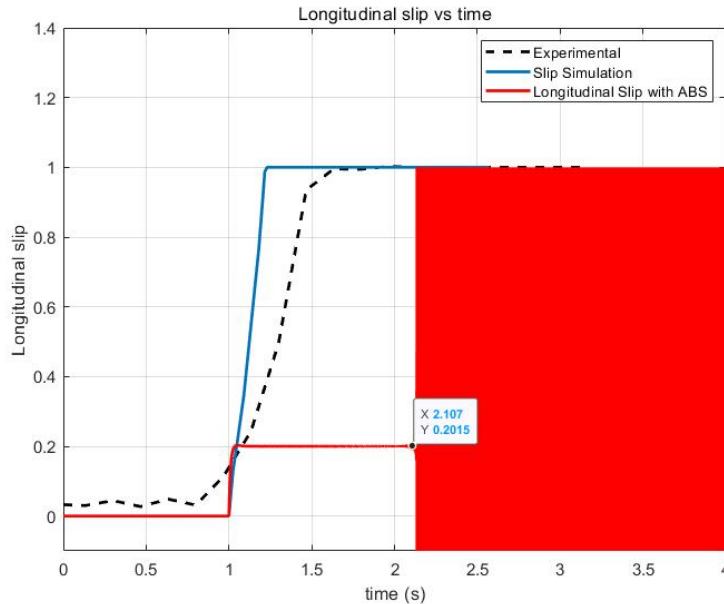


Figure 4. Simulation result of longitudinal slip with ABS and without ABS

Based on the result from figure 4, the simulation without using ABS at 1 second after the brake applies the vehicle start to slip at 1.2 seconds immediately and completely stop at 2.5 seconds. After the ABS installation during the simulation, the ABS immediately functions from 0-1.7 seconds and the vehicle starts to slip at 2.1 seconds before completely stop. From the figure the ideal longitudinal slip is 0.2.

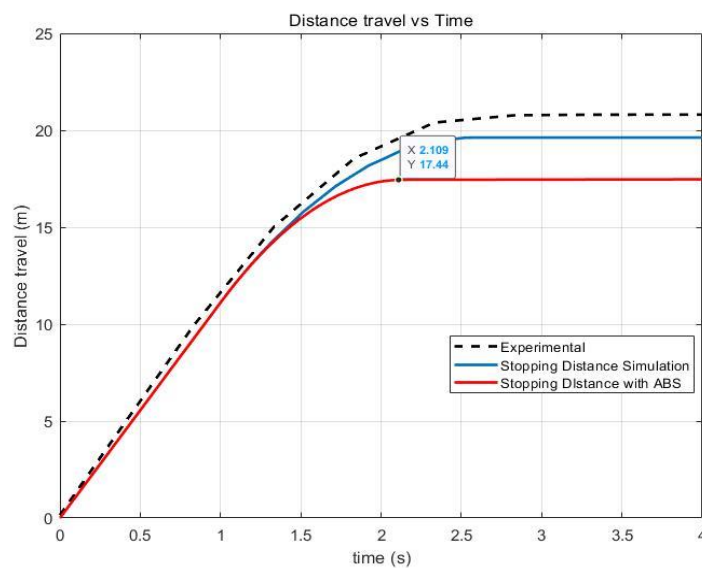


Figure 5. Simulation result of stopping distance with ABS and without ABS

Lastly, in Figure 5 when the ABS is not installing to the vehicle in the simulation test, the vehicle will stop at 2.6 seconds at the distance 19 meters but when the presence of the ABS in simulation test, the vehicle will stop at 1.8 seconds at the distance 13 meters. The ABS not only can reduce the stopping time of the vehicle, but it also can help in reducing the stopping distance of the vehicle. The factor that may affect the increasing of stopping distance when the ABS is not installed is the vehicle will be sliding or spinning first after the brake has been applied before it completely stops.

5. CONCLUSION

The simulation had been conducted by developing a 2 DOF vehicle model, the parameter of the model had been tuned in order to achieve the optimum result. The present of the ABS had been proved in order to reduce the stopping time, stopping distance and longitudinal slip. This proves that the ABS can increase the safety factor of the vehicle while the break been applied. In future, it is recommended increasing the number of a controller in order find the optimal value of gain since in this paper the value of gain was determined manually.

REFERENCES

- Badie Sharkawy, A. (2010). Genetic fuzzy self-tuning PID controllers for antilock braking systems. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 23(7),1041–1052. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2010.06.011>
- Borase, R. P., Maghade, D. K., Sondkar, S. Y., & Pawar, S. N. (2020). A review of PID control, tuning methods and applications. *International Journal of Dynamics and Control*. doi:10.1007/s40435-020-00665-4.
- El-Fatah, A., Sharkawy, A. N., Ghazaly, N. M., & Moaaz, A. (2021). A comparative study of different control methods for anti-lock braking system (ABS). *SVU-International Journal of Engineering Sciences and Applications*, 2(1), 27-34.
- Haris, S. I., Ahmad, F., & Yamin, A. K. M. (2020). Modelling and validation of quarter vehicle traction model. In *SA Conference Series: Industrial Revolution 4.0* (Vol. 1, No. 1, pp. 65-73).
- He, Y., Lu, C., Shen, J., & Yuan, C. (2019). A second-order slip model for constraint backstepping control of antilock braking system based on Burckhardt's model. *International Journal of Modelling and Simulation*, 00(00), 1–13. <https://doi.org/10.1080/02286203.2019.1570449>
- Material, S., Control, A., & Group, S. (2013). *Modelling and PID control of antilock braking system with wheel slip reduction to improve braking performance Vimal Rau Aparow * Fauzi Ahmad Khisbullah Hudha Hishamuddin Jamaluddin*. 6(3).
- Mirzaei, A., Moallem, M., Dehkordi, B. M., & Fahimi, B. (2006). Design of an optimal fuzzy controller for antilock braking systems. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 55(6), 1725–1730. <https://doi.org/10.1109/TVT.2006.878714>
- Raesian, N., Khajehpour, N., & Yaghoobi, M. (2011). A new approach in the Anti-lock Braking System (ABS) based on adaptive neuro-fuzzy self-tuning PID controller. *Proceedings - 2011 2nd International Conference on Control, Instrumentation and Automation, ICCIA 2011*, 530–535. <https://doi.org/10.1109/ICCIAutom.2011.6356714>

SPK23

KAJIAN REKABENTUK RUANG TAMAN PERMAINAN BAGI KANAK-KANAK AUTISMA DI MALAYSIA

Razan Raihan Md Rosdi

*Politeknik Sultan Idris Shah, Selangor Darul Ehsan
razan@psis.edu.my*

Nurul Aina Saleh*

*Politeknik Sultan Idris Shah, Selangor Darul Ehsan
Corresponding author: nurulaina.saleh@gmail.com

Ramu Velusamy

*Politeknik Sultan Idris Shah, Selangor Darul Ehsan
ramuvelusamy@psis.edu.my*

ABSTRAK

Memang tidak dapat dinafikan persekitaran mampu memberi impak positif atau pun negatif kepada manusia. Rekabentuk mesra alam sekitar yang berciri taman baik pulih semakin menjadi ikutan dan pilihan masyarakat pada masakini. Oleh itu, kajian ini telah dijalankan untuk mengenalpasti rekabentuk taman permainan untuk kanak-kanak autisma di Malaysia. Perlakuan dan sifat kurang upaya pelajar autisma ini dikaji melalui soal selidik ketika berada di taman permainan dan kawasan awam. Maklumat ini membantu menentukan rekabentuk yang diperlukan sebuah taman dalam meningkatkan kesejahteraan pelajar tersebut. Soal selidik bersama individu yang paling hampir iaitu ibubapa, guru dan pegawai kesihatan dijalankan. Berdasarkan keputusan dari kajian mendapati kebanyakan kanak-kanak autisma bermain seorang diri yang memerlukan pemantauan, berlari bebas, suka bermain dengan air dan berinteraksi secara positif dengan peralatan permainan di taman. Sebuah taman permainan itu haruslah mempunyai garis panduan yang mempunyai piawaian yang memenuhi keperluan dan menyokong karektor pelajar autisma agar mereka berasa selamat apabila berada di dalamnya. Kesimpulannya, didapati rekabentuk taman permainan ini boleh dianggap sebagai sebahagian dari program intervensi awal dan sebagai terapi yang dijalankan di luar bangunan untuk pelajar autisma.

KATA KUNCI

Autisma, taman terapi, rangsangan deria kanak-kanak, taman pemulihan.

1. PENDAHULUAN

Persekitaran pada ketika ini telah mula menitikberatkan kesan dan impak terhadap psikologi minda manusia. Memang tidak dinafikan, persekitaran sekeliling mampu memberi impak kepada manusia, baik dari sudut positif mahupun negatif. Sebagai seorang arkitek atau pereka susun atur ruang haruslah menitikberatkan faktor aktiviti, sirkulasi dan keselesaan penggunaan dalam rekabentuk agar ia dapat memberi fungsi dan manfaat yang sebaiknya kepada manusia. Penilaian ini juga harus diterapkan di dalam rekabentuk dalam bangunan mahupun di luar bangunan. Rekabentuk mesra alam sekitar yang berciri taman baik pulih kini semakin menjadi ikutan dan pilihan masyarakat pada masakini.

Penerapan rekabentuk berasaskan alam semulajadi ini telah diterapkan sejak dahulu lagi kerana ia mampu memberi kesan yang baik di dalam rohani manusia. Sebagaimana petikan penulis dan pakar alam semulajadi Amerika berkata "I go to nature to be soothed and healed, and to have my senses put in tune once more (Ghani, 2021).

Taman terapi sering berkait rapat dalam memberikan unsur penyembuhan kepada pesakit dengan pengalaman bersama dengan unsur alam. Melihat kehijauan menyumbang kepada pengaruh pemulihan secara tidak langsung mempercepatkan proses pemulihan pesakit (Rahmah et al., 2019), dan taman terapi juga membantu dalam memperbaiki daya tumpuan, meningkatkan daya kemahiran dan mengurangkan kadar kemarahan (Omar & Abdul Wahab, 2022). Berdasarkan kajian terhadap persekitaran kesihatan oleh Sutrisno dan Hermanto (2020) menyatakan bahawa taman merupakan ruang luar yang dilengkapi oleh elemen semulajadi yang terdedah dengan keperluan pemulihan bagi menyembuhkan manusia termasuk kesihatan kanak-kanak dari segi penyakit atau fizikal mahupun mengurangkan kadar penyakit mental. Kaedah pemulihan boleh dicapai dengan kaedah terapi permainan, (aktiviti yang melibatkan kerjasama dari ibu bapa) bagi kanak-kanak yang berpenyakit.

Di Malaysia, Kementerian Kesihatan telah mula bekerjasama dalam menyumbangkan idea kepada penerapan taman terapi atau pemulihan di hospital dan rekabentuk kemudahan pusat kesihatan pada sekitar 1990-an (Kementerian Kesihatan Malaysia melancarkan di akhbar pada 27 Januari 2003). Menyedari tentang potensi dan faedah taman pemulihan, sekitar tahun 1998 Kementerian Kesihatan telah mencadangkan semua hospital di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia harus menerapkan taman pemulihan di dalam kemudahan yang disediakan. Hospital Besar Kuala Lumpur merupakan hospital yang pertama menjalankan kaedah taman pemulihan pada tahun 2003.

Tujuan utama kajian dijalankan adalah untuk mengenalpasti dan mengetahui lebih dekat lagi karektor pesakit autisma yang terdapat di Malaysia. Bagi tujuan ini, satu lokasi tetap dipilih bagi memastikan segala maklumat perkaitan pesakit autisma diperolehi. Oleh sebab itu, satu pemerhatian dilakukan di Pusat Intervensi Autisma (NASOM) Butterworth dilakukan, bagi mengetahui lebih dekat berkaitan dengan sensitiviti Pelajar Autisma ini bagi membantu dalam kerja merekabentuk. Objektif utama kajian ini adalah untuk merekabentuk ruang taman permainan bagi kanak-kanak autisma.

2. SOROTAN KAJIAN

Harris (2018) telah mengenal pasti tanda-tanda yang menunjukkan ciri-ciri autisma. Beliau telah mengkaji 11 kanak-kanak dan mengatakan mereka sebagai individu yang tidak berkeupayaan menyesuaikan diri mereka secara normal dengan situasi dan juga orang lain. Kanner menggunakan istilah autistik yang bermakna "lari dari realiti" untuk menjelaskan keadaan ini. Perkataan autistik dipinjam daripada istilah yang digunakan untuk menjelaskan schizophrenia yang bermakna "mengelak daripada perhubungan" dan kanak-kanak berada dalam dunianya sendiri.

Hajuddin dan Ahar (2022) telah menggabungkan kesemua ciri kanak-kanak autisma dan dibahagikan kepada enam bidang iaitu masalah komunikasi, masalah interaksi sosial, gangguan deria, pola bermain – perbuatan yang berulang-ulang, tingkah laku yang tidak konsisten dan emosi yang sukar diramal.

Taylor (2019), yang merupakan penerbit bagi buku *Essential Guide to Autism* ada menggariskan beberapa panduan tentang permainan dan kaedah pendekatan yang boleh membantu mempercepatkan rangsangan deria kanak-kanak autisma mengikut kesesuaian perilaku mereka. Mengikut Rachel di dalam artikelnya *Sensory Integration Therapy* menjelaskan kepentingan terapi berkaitan deria kanak-kanak Autisma. Setiap terapi dijalankan haruslah berkaitan dengan tindakbalas deria bau, rasa, sentuhan, pendengaran dan penglihatan serta menggabungkan semua elemen deria-deria tersebut.

Sebuah buku yang bertajuk Autisma, suatu pengenalan dan pengalaman oleh Abdul Rashid Abdul Latiff (bapa kepada anak Autisma) berharap agar diwujudkan sekolah khas untuk anak-anak autisma yang mana ia dapat memenuhi kehendak dan keperluan mereka. Beliau mencadangkan sekolah

itu juga beliau ada menyenaraikan keperluan taman untuk anak-anak autisma. Antaranya ialah padang permainan, kolam renang untuk terapi hidro, lubang pasir untuk bermain pasir dan kawasan kebun untuk kemahiran berkebun.

Abdul Rashid juga telah menyenaraikan perkara-perkara yang boleh membantu merangsang deria kanak-kanak autisma melalui deria mata, bau, dengar, rasa dan sentuhan seperti di bawah (rujuk Jadual 1).

Jadual 1

Rangsangan deria kanak-kanak

No.	Rangsangan	Ulasan
1	Mata (pandangan)	- Pandangan terhadap orang lain seperti Aum cak / menutup muka menggunakan tangan ('peek a boo') dan permainan menggunakan cermin - Pandangan terhadap objek seperti permainan bergerak, kotak ajaib
2	Bau	Bauan bunga yang wangi menggalakkan rangsangan deria bau kanak-kanak autisma.
3	Pendengaran	mendengar kepada objek-objek, membuat bunyi-bunyian, lontaran suara yang lembut apabila bercakap (mereka berasa selamat) dan ayat yang mudah dan sebutan yang terang haruslah digunakan.
4	Kinestetik dan sentuhan	bermain dengan air, pasir, tanah liat, menyentuh objek (contoh: bermain kotak), menyentuh orang dan menghayun dan menggelongsor

3. METODOLOGI KAJIAN

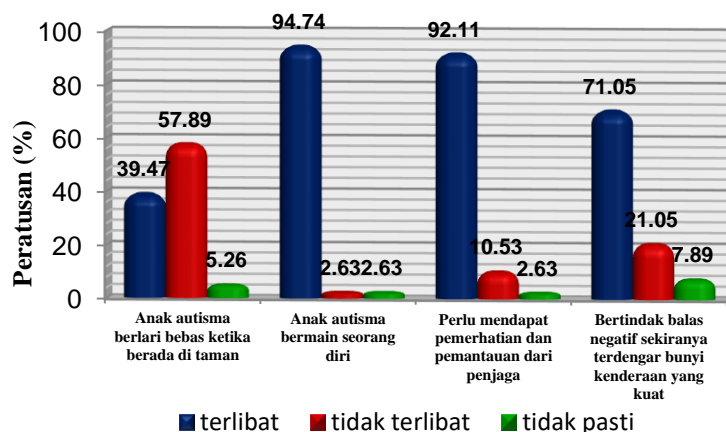
Kajian ini merupakan satu kajian kes yang dijalankan untuk mendapatkan data melalui borang kaji selidik. Data dikumpul secara kaedah kuantitatif. Borang kaji selidik diberikan kepada individu yang paling hampir dengan pesakit autisma. Soalan yang diberikan di dalam borang kaji selidik juga merupakan kajian yang berkaitan dengan elemen rekabentuk landskap. Soalan yang dapat membantu tindak balas dan karektor kanak-kanak autisma terhadap elemen rekabentuk lanskap. Antara responden yang terlibat ialah ibubapa, guru dan pegawai kesihatan. Dalam hal ini, ibu bapa merupakan responden utama dalam kajian yang mampu memberi gambaran penuh mengenai tingkah laku anak mereka ketika berinteraksi dengan dunia luar. Menurut artikel yang ditulis oleh Krisna Kurniawan, yang merupakan Occupational Therapy Consultant di PTA Matahatiku, Bintaro Sektor 1, di dalam artikel untuk Bueitin LRD, 35, Julai 2007 memberi pernyataan yang bermaksud bahawa ibubapa merupakan individu yang sangat memahami anak mereka terutama sekali anak yang mempunyai penyakit autisma. Mereka berperanan dalam memantau perkembangan dan halangan yang dialami anak. Kerjasama dari ibu bapa juga sangat diperlukan dalam menyediakan persekitaran yang kaya dengan stimulasi, sehingga anak terus mendapatkan pengalaman dan pembelajaran dari lingkungannya. Arahan dan tuntutan dangat diperlukan oleh ibubapa supaya mampu mewujudkan persekitaran yang sesuai dengan keperluan anak. Guru dan pegawai kesihatan juga akan menjadi responden kedua yang berinteraksi secara dekat dengan pesakit, serta merupakan individu yang berpengalaman dalam mengenalpasti deria dan kemampuan kanak-kanak autisma.

4. ANALISIS DAN KEPUTUSAN

Hasil dari borang kaji selidik ini memberi jawapan terhadap potensi pelajar autisma terhadap karektor taman mengikut pandangan ibu bapa, kerana ibubapa merupakan individu yang paling hampir dengan pelajar autisma dan merupakan individu yang memahami karektor serta sensitiviti mereka. Hal ini secara tidak langsung menjawab kesesuaian taman yang mampu memberi terapi dan secara tidak

langsung mewujudkan fungsi taman sebagai ruang belajar luar kelas 'outdoor learning area' mengikut kesesuaian dan keperluan anak-anak mereka (pelajar autisme). 28 borang kaji selidik telah diberikan kepada 28 orang ibu bapa di Pusat Intervensi Autisma (NASOM) Butterworth, manakala 10 borang yang lain diberikan kepada 10 orang ibubapa yang berdaftar di bawah NASOM Malaysia melalui kaedah email.

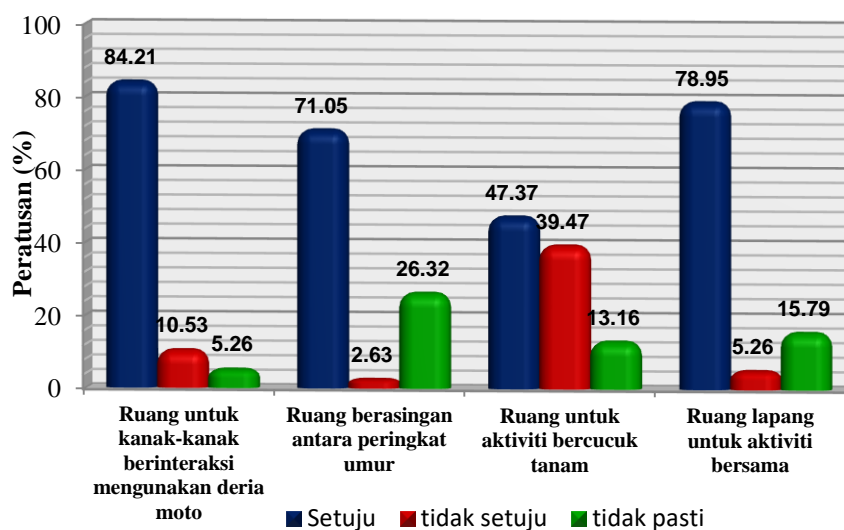
4.1 Pandangan Ibu Bapa Terhadap Tata Atur Ruang Di Taman Terapi Untuk Kanak-Kanak Autisma



Graf 4.1. Pandangan ibu bapa terhadap tata atur ruang

Berdasarkan Graf 4.1 yang tertera di atas yang dianalisa daripada borang kaji selidik terhadap ibubapa mendapati bahawa 39.27% bersamaan dengan 15 daripada 38 orang ibubapa pelajar autisme memberitahu bahawa anak mereka akan menunjukkan reaksi berlari bebas ketika berada di taman permainan, 57.89% iaitu bersamaan dengan 22 daripada 28 orang ibubapa memberi respon bahawa anak mereka tidak terlibat dalam berlari ketika berada di taman iaitu akan berada dalam keadaan setempat dan terkawal. Melalui borang kaji selidik mendapati bahawa 94.74% iaitu 36 daripada 38 ibubapa pelajar autisme mendapati bahawa anak mereka berpotensi untuk bermain seorang diri dan tidak menunjukkan minat untuk memulakan hubungan sosial ataupun berinteraksi dengan rakan sebaya, manakala 2.63% iaitu bersamaan dengan seorang daripada 38 ibu bapa mendapati bahawa anak mereka tidak terlibat dengan aktiviti bermain seorang diri dan tidak pasti dengan kewujudan aktiviti bermain seorang diri ketika anak mereka berada di taman permainan. Seramai 35 daripada 38 orang iaitu bersamaan dengan 92.11% ibu bapa menyatakan bahawa anak mereka haruslah mendapat pemerhatian sepenuhnya ketika berada di taman permainan. Hal ini termasuklah pemerhatian dari jarak jauh mahupun pada jarak dekat. Manakala 4 daripada 38 orang ibu bapa iaitu bersamaan dengan 10.53% menyatakan bahawa anak mereka tidak terlibat. Hal ini bermaksud bahawa anak mereka tidak perlu mendapat pemerhatian dan pemantauan ketika berada di taman dan mereka boleh mengawal pergerakan dan aktiviti bermain mereka seorang diri. 2.63% daripada ibu bapa bersamaan dengan seorang daripada 38 ibu bapa menyatakan tidak pasti. Berdasarkan analisa dari Graf 4a-1 dapat dirumuskan bahawa keperluan ruang yang luas dan serta alatan yang sewajarnya diperlukan bagi mengimbangi keperluan dan karektor kanak-kanak autisme. Ruang yang luas dan alatan yang tepat dapat memastikan kanak-kanak autisme dapat bermain dengan selesa dan secara tidak langsung dapat mewujudkan tindak balas sosial secara semulajadi.

4.2 Pandangan Ibu Bapa Terhadap Keperluan Ruang Di Taman Terapi Kanak-Kanak Autisma



Graf 4.2. Pandangan ibu bapa terhadap keperluan ruang

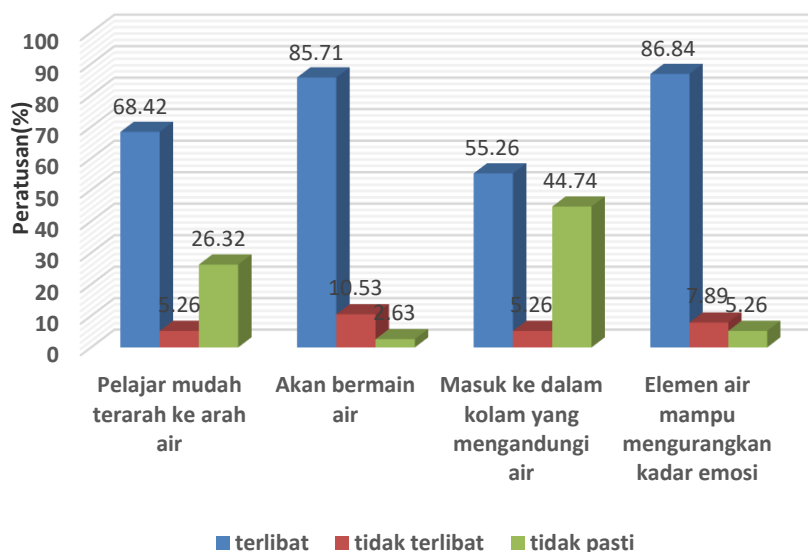
Berdasarkan Graf 4.2 dapat dijelaskan bahawa 84.21% ibubapa iaitu bersamaan 32 daripada 38 orang ibu bapa bersetuju bahawa ruang yang perlu ada di dalam sebuah taman bagi autisma ialah ruang alatan yang memerlukan anak-anak autisma berinteraksi dengan deria moto sama ada deria moto kasar mahupun deria moto halus. Manakala 10.53% iaitu bersamaan dengan 4 daripada 38 orang ibu bapa menyatakan tidak bersetuju mewujudkan alatan mahupun ruang yang memerlukan anak mereka berinteraksi menggunakan deria kasar mahupun deria halus dan baki sebanyak 5.26% iaitu mewakili 2 daripada 38 orang ibu bapa anak-anak autisma menyatakan tidak pasti dengan keperluan anak-anak mereka untuk berinteraksi dengan menggunakan deria kasar mahupun deria halus.

71.05% ibu bapa pula menyatakan setuju bahawa pembahagian ruang berasingan bagi mengikut keperluan dan tahap umur perlu bagi golongan pelajar autisma ketika mereka berada di taman bagi menjalani aktiviti di taman. 2.67% ibu bapa pula menyatakan bahawa tidak bersetuju dalam pengasingan ruang mengikut peringkat umur yang mana ia membawa maksud bahawa mereka sebagai ibu bapa tidak merasakan bahawa pengasingan mengikut peringkat umur merupakan satu alternatif yang perlu di dalam membentuk satu ruang pembelajaran luar kelas bagi pelajar autisma. Manakala 26.32% bersamaan dengan 10 daripada 38 orang tidak pasti.

47.37% iaitu bersamaan dengan 18 orang ibu bapa daripada 38 orang menyatakan bersetuju bahawa aktiviti bercucuk tanam penting bagi anak mereka di dalam taman untuk mewujudkan aktiviti belajar luar kelas untuk anak mereka. 38.47% iaitu bersamaan dengan 18 orang daripada 38 orang menyatakan tidak bersetuju manakala 13.16% mewakili 5 orang daripada 38 orang ibu bapa menyatakan tidak pasti.

Penyediaan ruang lapang untuk aktiviti bersama dirasakan perlu untuk mewujudkan satu ruang untuk pelajar autisma, iaitu seramai 78.95% bersamaan 30 daripada 38 orang ibu bapa menyatakan perlu untuk mewujudkan ruang tersebut. 5.26% bersamaan dengan 2 daripada 38 orang ibu bapa menyatakan tidak bersetuju manakala 16.79% bersamaan dengan 6 daripada 38 orang yang lain menyatakan tidak pasti.

4.3 Pandangan Ibu Bapa Terhadap Penggunaan Landskap Kejur Kepada Kanak-Kanak Autisma



Graf 4.3. Pandangan ibu bapa terhadap penggunaan landskap kejur

Berdasarkan Graf 4.3, soalan berkaitan dengan penggunaan elemen air di dalam taman untuk pelajar autisma diperolehi setelah mengadakan sesi temubual bersama 3 orang ibu bapa pelajar autisma. Idea berkaitan penggunaan elemen air ini tercetus dan diletakkan di dalam soalan borang kaji selidik setelah ibu bapa memberi tahu bahawa anak mereka sangat cenderung meminati air dan sekiranya melihat air, dan emosi anak mereka akan berubah dari pasif kepada bentuk tindak balas positif.

Berdasarkan jawapan dari borang kaji selidik berkaitan dengan penggunaan elemen air untuk landskap kejur di taman bagi pelajar autisma mendapati bahawa ibu bapa elemen air mampu mengurangkan kadar emosi mencatatkan bilangan peratusan tertinggi iaitu sebanyak 86.84% bersamaan dengan 33 daripada 38 orang ibu bapa memberi jawapan bahawa anak elemen air terlibat dalam mengurangkan kadar emosi anak mereka, 7.89% bersamaan dengan 3 daripada 38 orang ibu bapa menyatakan bahawa elemen air tidak terlibat dalam mengurangkan kadar emosi anak mereka manakala 5.26% iaitu mewakili 2 daripada 38 orang ibu bapa yang lain memberi jawapan tidak pasti.

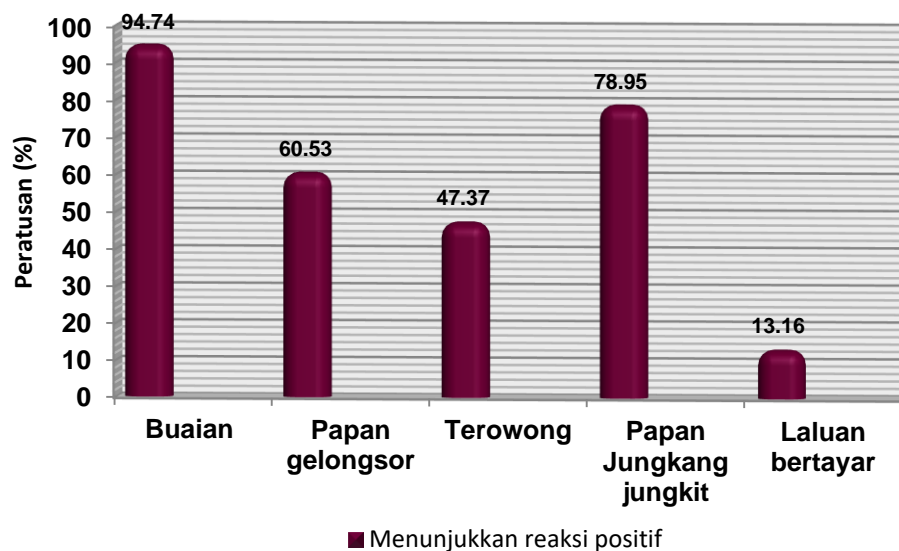
85.71% dari jumlah ibu bapa iaitu bersamaan dengan 30 daripada 38 orang memberi jawapan bahawa anak mereka akan berpotensi untuk bermain dengan air sekiranya terlihat air, manakala 10.53% daripada mereka iaitu bersamaan dengan 4 daripada 38 orang ibu bapa menyatakan anak mereka tidak terlibat dengan bermain dengan air dan seorang daripada 38 orang ibu bapa iaitu bersamaan dengan 2.63% memberi jawapan tidak pasti.

68.42% ibu bapa iaitu bersamaan dengan 26 daripada 38 orang memberi jawapan bahawa anak mereka akan terlibat untuk terarah atau menuju kepada air sekiranya melihat air buat kali pertama. 2 daripada 38 orang ibu bapa iaitu bersamaan dengan 5.26% menyatakan bahawa mereka tidak terlibat iaitu tidak mudah terarah kepada air ketika melihat air buat kali, manakala 26.32% bersamaan dengan 10 daripada 38 orang ibu bapa menyatakan bahawa anak mereka tidak terlibat untuk menuju ke arah air.

55.28% ibu bapa memberi jawapan bahawa anak mereka sememangnya terlibat iaitu cenderung untuk masuk ke dalam kolam yang mengandungi air sekiranya berhadapan atau melihat air. 2 daripada 38 orang bersamaan dengan 5.26% ibu bapa menyatakan bahawa anak mereka tidak terlibat dalam iaitu

tidak cenderung untuk masuk ke dalam kolam yang mengandungi air, manakala 44.74% mewakili 17 daripada 38 orang ibu bapa memberi jawapan tidak pasti.

4.4 Alatan Permainan Yang Digemari Ketika Berada Di Taman Permainan



Graf 4.4. Alatan permainan yang digemari ketika berada di taman permainan

Graf 4.4 menunjukkan temubual bersama dengan ibu bapa secara rawak mendapati pentingnya peranan taman permainan dalam memberi impak kepada perkembangan deria moto kasar dan deria moto halus terhadap perkembangan sensitiviti anak mereka. Taman permainan merupakan elemen landskap kejur utama yang harus wujud di dalam taman bagi pelajar autisma. Oleh itu, senarai alatan permainan disenaraikan didalam borang kaji selidik bagi dan jawapan berkaitan alatan yang digemari dan mempercepatkan rangsangan deria anak mereka dikumpul melalui jawapan borang kaji selidik.

Berdasarkan jawapan di dalam borang kaji selidik mendapati permainan buaian mendapat jawapan kekerapan terbanyak di dalam mempercepatkan rangsangan deria anak autisma secara tidak langsung menunjukkan alatan yang digemari oleh anak autisma. 94.74% bersamaan dengan 36 daripada 38 ibu bapa memberi jawapan untuk permainan buaian.

Alatan kedua yang mempercepatkan wujudnya rangsangan deria ialah permainan jungkang-jungkit. Sebanyak 78.95% ibu bapa memberi jawapan bersamaan dengan 30 daripada 38 orang ibu bapa. Diikuti dengan papan gelongsor 60.53% jawapan iaitu mewakili seramai 23 daripada 38 orang

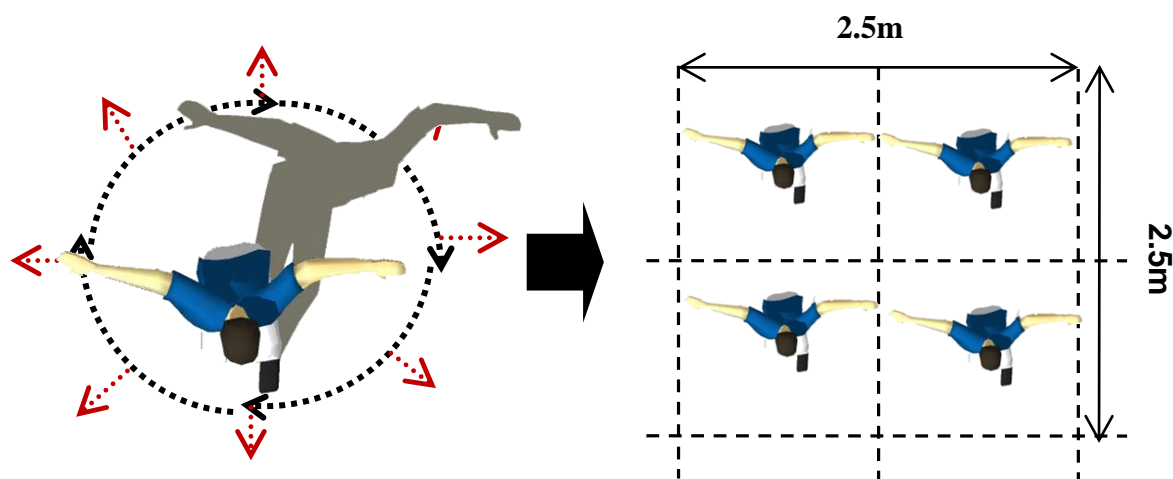
47.37% untuk permainan terowong, iaitu seramai 18 daripada 38 orang ibu bapa dan 13.16 bersamaan dengan 5 daripada 38 ibu bapa memberi jawapan ya.

5. KESIMPULAN

Sebuah rekabentuk taman permainan untuk kanak-kanak autisma haruslah menggunakan ruang yang maksimum agar tidak mengganggu kanak-kanak yang lain ketika di dalam taman permainan (Fazil et al., 2022). Menurut Dr. Mary Joseph Marret pakar padiatrik Hospital Universiti Kuala Lumpur kanak-kanak autisma akan mudah bertindak seperti tidak selesa sekiranya mereka disentuh, dipeluk dan

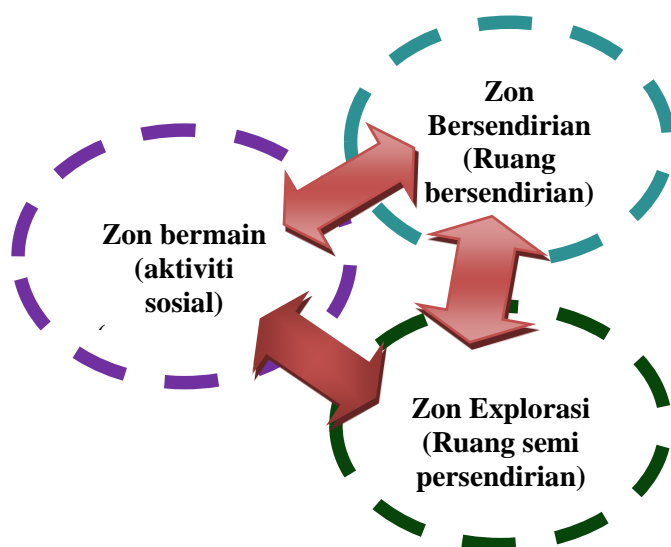
dipegang secara tiba-tiba. Hal ini mengukuhkan lagi penjelasan huraian berkaitan keluasan luas yang maksimum diperlukan bagi luas seorang kanak-kanak bermain. Keluasan yang sesuai juga diperlukan kerana pelajar autisma kerap melakukan tabiat mereka seperti mendepakan tangan, memutar jari, berpusing setempat dan sebagainya. Menurut Prof. Madya Dr. Mary Joseph Marret, pesakit autisma akan berisiko berlari sepenuh hati, memanjat dan melakukan perkara yang di luar kawalan sekiranya mereka berada dalam keadaan yang tidak selesa, namun mereka tidak cenderung untuk mencederakan orang lain. Ruang yang selesa diperlukan di taman permainan bagi menampung keperluan sensitiviti mereka.

Bagi memulakan satu aktiviti permainan bagi pelajar autisma haruslah jarak dimulakan dari ukuran hujung depa seorang autisma. Secara puratanya bagi manusia normal yang berumur 10-13 tahun, diameter ruang ketika mendepakan tangan ialah 1.2 meter bersamaan dengan 1.44m², oleh itu sekiranya sebuah pelantar di taman permainan yang mempunyai keluasan 2.5m x 2.5m hanya boleh memuatkan maksimum 4 orang pelajar, namun adalah lebih baik 3 orang pelajar untuk keselesaan (Rajah 1).



Rajah 1. Ilustrasi ruang selesa untuk seorang pelajar autisma

Ruang bermain bagi pelajar autisma perlu mengambil kira keluasan dan keperluan penjaga, ibubapa dan guru. Keperluan ruang bermain penjaga perlu diambil kira didalam membentuk satu ruang bermain untuk autisma. Ini kerana autisma perlu dididik dalam setiap perkara termasuklah kaedah dan teknik bermain yang betul. Sekiranya ia tidak diajar untuk bermain dengan betul, bukan saja boleh mengundag bahaya kepada mereka tetapi secara tidak langsung ia tidak memberi sebarang impak terhadap sistem motor kasar dan motor halus mereka. Kajian ini juga menunjukkan satu ruang persendirian untuk pelajar autisma perlu diwujudkan untuk mengasingkan diri. Satu ruang persendirian bagi pelajar mengasingkan diri haruslah diwujudkan bagi memenuhi simptom bagi pelajar autisma. Hal ini perlu bagi pelajar autisma kerana mereka akan bertindak mengasingkan diri sekiranya dalam sesuatu ruang yang padat, individu asing bagi mereka, situasi dimana mereka tidak mahu bermain dan sebagainya. Ruang ini haruslah menitikberatkan elemen yang mampu memberi terapi ketenangan untuk mereka dan ruang yang mampu memberi impak positif kepada mereka (Rajah 2). Tata atur ruang bermaksud kaedah susun atur ruang yang dilakukan oleh para penyelidik bagi memastikan ia bersesuaian dengan sensitiviti pesakit. Melihat bagaimana huraian pembahagian ruang yang dilakukan bagi mengaitkan sesuatu ruang itu dengan ruang awam, ruang bersendirian dan ruang semipersendirian. Kapasiti penggunaan ruang yang selesa juga penting untuk diambil tahu agar pesakit merasa selesa dan tidak tertekan. Gambarajah di bawah menunjukkan ruang-ruang penting yang harus ada di dalam pembinaan taman untuk pelajar autisma.



Rajah 2. Cadangan ruang untuk taman autisma

RUJUKAN

Rujukan buku

- Ghani, M. A. (2021). *Pengetahuan Dan Kesedaran Penerapan Elemen Rekabentuk Mesra Alam : Kajian Kes Dalam Kalangan Perekabentuk Hiasan Dalaman di Kuala Lumpur*. Universiti Utara Malaysia.
- Taylor, P. G. (2019). *A Beginner's Guide to Autism Spectrum Disorders*.

Rujukan artikel jurnal

- Nazrin Saleha, T., & Mohd Mokhtar, T. (2022). Keberkesanan blok lego sebagai medium terapeutik terhadap kemahiran sosial murid autisme. *Global Journal of Educational Research & Management*, 2, 441–457.
- Fazil, F., Choy, E. A., Singh, S. J., & Tambi, N. (2022). Usaha Malaysia Dalam Menyantuni Golongan Autisme Melalui Pelancongan Keluarga. *E-Bangi Journal of Social Science and Humanities*, 19(3). <https://doi.org/10.17576/ebangi.2022.1903.12>
- Omar, A., & Abdul Wahab, M. N. (2022). Kajian Kaedah Intervensi Pembelajaran Matematik Sekolah Rendah Menggunakan Latihan Stroop Dan Latihan Biofeedback. *International Journal of Humanities Technology and Civilization*, 7(2), 19–27. <https://doi.org/10.15282/ijhtc.v7i2.8781>
- Dian Dwi Nur Rahmah, Suryanata Adhi P., Andi Ariani Reski, & Jasmine Syhadata. (2019). Sanitasi Lingkungan Dalam Menjaga Kualitas Hidup Pada Ekosistem Hutan Mangrove. *Psikostudia: Jurnal Psikologi*, 7(2), 48. <https://doi.org/10.30872/psikostudia.v7i2.2405>
- Sutrisno, A. J., & Hermanto. (2020). Perancangan dan Pembangunan Taman Apotek Hidup pada Lanskap Industri, Kabupaten Kudus. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 12(1), 8–12. <https://doi.org/10.29244/jli.v12i1.32078>

SPK24

MEMPERKASAKAN KERJASAMA UNIVERSITI-INDUSTRI: KERTAS KONSEP TERHADAP CABARAN DAN INISIATIF BAGI PELAKSANAAN PROGRAM 2U2I

Khairunnisa Abdul Aziz

Fakulti Pengurusan Industri, Universiti Malaysia Pahang
nisaaziz@ump.edu.my

Siti Noorjannah Abd Halim*

School of Business and Social Sciences, Albukhary International University, Alor Setar
Corresponding Author: noorjannah.halim@aiu.edu.my

Zarith Sufia Azlan

Fakulti Pengurusan Industri, Universiti Malaysia Pahang
zarithsufiaa@ump.edu.my

Pg Mohd Auza'e Pg Arshad

Fakulti Pengurusan dan Perniagaan, UiTM Cawangan Sabah
mohdauzae@uitm.edu.my

Mikkay Wong Ei Leen

Department of Business Analytics, Sunway Business School, Sunway University
mikkayw@sunway.edu.my

ABSTRAK

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, 2013-2025 (Pendidikan Tinggi), PPPM (PT) dan Pelan Strategik Kebolehpasaran Graduan (2021-2025) telah menekankan aspek Pembelajaran Berasaskan Kerja (PBK) bagi pelajar institut pengajian tinggi. Usaha ini dikatakan dapat merapatkan jurang antara teori dengan amalan sebenar di industri. Maka, program 2u2i dilancarkan mulai tahun 2016. Sehubungan dengan itu, kertas konsep ini bertujuan untuk meneliti antara cabaran-cabaran utama pelaksanaan program 2u2i dan inisiatif yang boleh dilaksanakan bagi menjayakan program 2u2i ini. Dalam kajian ini, kaedah sintesis literatur melalui sumber artikel-artikel yang berkaitan dilakukan. Hasil sorotan literatur mendapati beberapa cabaran-cabaran utama yang dilihat adalah isu penglibatan pihak universiti dan industri dalam program 2u2i yang masih rendah, isu kewangan dan isu komitmen dalam melaksanakan program ini. Beberapa inisiatif boleh diambil dalam menambahbaik program 2u2i termasuklah pemerksaan jaringan industri, urus tadbir yang baik dan sistem sokongan yang baik, serta pelepasan cukai dan pemberian insentif. Dapatan kajian ini dijangka dapat membantu dalam memperkasakan program 2u2i yang sejajar dengan hasrat Lonjakan 1 PPPM (PT) dalam melahirkan graduan holistik, seimbang dan pendidikan fleksibel dengan mengambil kira pembelajaran luar kampus atau berasaskan industri. Seterusnya dapat merapatkan jurang ketidaksepadanan di antara kehendak industri dan graduan yang dihasilkan oleh IPT.

KATA KUNCI

Program 2u2i, Kerjasama Universiti-Industri, Cabaran, Inisiatif

1. PENDAHULUAN

Sektor pendidikan di negara ini berubah secara dinamis dan mengalami banyak pembaharuan pada abad ke-21 ini. Matlamat utama perubahan yang dilakukan adalah untuk menjadikan Malaysia sebagai pusat kecemerlangan akademik (Center for Academic Excellent) bukan sahaja di rantau Asia malah di

peringkat antarabangsa (Wahid, 2020). Oleh itu, suatu perubahan dalam struktur pendidikan di Malaysia perlu dilaksanakan dalam meningkatkan kecemerlangan imej dan kualiti pendidikan ke taraf dunia bagi memperolehi status *World Class Education*. Kerajaan melalui Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memulakan langkah perubahan dalam dunia pendidikan bagi memantapkan sistem dan kualiti pendidikan Negara. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Pendidikan Tinggi), (Malaysia Education Blueprint 2013-2025, Higher Education) menyasarkan sepuluh lonjakan bagi meningkatkan kualiti pendidikan tinggi negara dengan empat lonjakan memfokuskan kepada keberhasilan pelajar dan baki enam lonjakan menumpukan kepada pemboleh (enablers) ekosistem pendidikan tinggi.

Berdasarkan pelan tersebut, salah satu inisiatif yang diambil oleh Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) adalah dengan memperkenalkan konsep program akademik berbentuk kerjasama dengan industri seperti mod pengajian yang menggabungkan pembelajaran akademik dan pembelajaran di industri. Salah satu program yang dijalankan adalah program 2u2i yang mana menurut Laporan Kajian Impak Pelaksanaan Program Pengajian Mod 2u2i yang diterbitkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi (2021), terma 2u2i digunakan untuk menggambarkan pembelajaran berlaku di dalam dan luar kampus dalam pelbagai kombinasi seperti 3u1i, 2u2i dan 2u1i di mana pembelajaran di industri tidak kurang dari tempoh setahun. Contohnya, pembelajaran 2 tahun di universiti dan pembelajaran 2 tahun di industri (2u2i) atau 3 tahun di universiti dan 1 tahun di industri (3u1i). **Rajah 1** memperincikan model mod pengajian 2u2i mengikut tempoh pengajian.

Tempoh pengajian	Model	Semester pengajian							
		1	2	3	4	5	6	7	8
4 tahun	2u2i								
3½ tahun	3u1i								
3 tahun	3u1i								
2½ tahun	1½u1i								

Petunjuk: pembelajaran di IPT pembelajaran di industri

Rajah 1. Model Mod Pengajian 2u2i mengikut tempoh pengajian

Program kerjasama ini telah diperkenalkan di Malaysia sejak September 2016. Ia merupakan program Malaysia yang unik yang ditawarkan untuk pelajar Malaysia. Dalam fasa pertama, Kementerian akan memberi tumpuan kepada pelaksanaan program di peringkat Ijazah sahaja. Program kerjasama ini boleh dilaksanakan pada peringkat Sijil, Diploma, Diploma Lanjutan, Ijazah, Doktor Falsafah (PhD) jika ia adalah bersesuaian (Kementerian Pendidikan Tinggi, 2020). Program ini dilihat sebagai usaha berimpak tinggi bagi membantu siswa lebih berdaya saing, lebih praktikal dan berkemahiran serta mampu meningkatkan kebolehpasaran untuk menceburi dunia kerjaya. Program ini juga dikatakan mampu melahirkan graduan lebih mahir dan dapat memenuhi kehendak dan keperluan industri.

Perlaksanaan yang diperkenalkan kerajaan ini juga dilihat selaras dengan persiapan ke arah Revolusi Perindustrian Keempat, di mana dalam menuju IR4.0 semua Institusi Pengajian Tinggi (IPT) di negara ini disaran mengubah kandungan kursus yang ditawarkan kepada pelajar bagi memenuhi kehendak pasaran yang dijangka bermula pada tahun 2021 (Ahmad, 2017). Tambahan pula, program 2u2i ini termasuk dalam agenda utama dalam Laporan Pelan Strategik Kebolehpasaran Graduan 2021-2025 yang mana salah satu inisiatif di dalamnya adalah meningkatkan pelaksanaan program berstruktur seperti program 2u2i. Laporan tersebut juga menyatakan bahawa melalui program 2u2i pelajar dilihat berpeluang untuk mengaplikasikan pembelajaran teori di persekitaran pekerjaan sebenar, di samping mempertingkatkan kemahiran melalui pengalaman bekerja semasa tempoh pengajian lagi (Kementerian Pendidikan Tinggi, 2021).

2. PENYATAAN MASALAH

Mod pengabungan pembelajaran di universiti dan industri ini diadaptasi daripada konsep model Pembelajaran Berasaskan Kerja (PBK) atau lebih dikenali sebagai *Work-Based Learning* (WBL). Program sebegini telah lama dilaksanakan di luar negara seperti di Amerika Syarikat dan negara-negara maju yang lain untuk meningkatkan modal insan dan kebolehpasaran graduan mereka. Namun di Malaysia, program 2u2i ini baru diperkenalkan pada tahun 2016. Kementerian Pendidikan Tinggi memperkenalkan program ini adalah disebabkan beberapa isu yang timbul di kalangan graduan di Malaysia antaranya adalah jurang ketidaksepadanan di antara kehendak industri dan graduan yang dihasilkan oleh IPT. Melalui program 2u2i misalnya, graduan mendapat pengalaman industri yang relevan mengikut bidang pengajian.

Selain itu, pihak industri dilihat sering memberikan maklum balas terhadap kebolehpasaran graduan IPT dan ini termasuk dari aspek penguasaan kemahiran. Terdapat juga industri yang memberikan input kepada IPT bagi memperbaiki pelaksanaan kurikulum universiti dalam merangka strategi terbaik untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan. Namun, jika universiti tidak mampu memenuhi kriteria industri, ia akan mewujudkan masalah penolakan majikan terhadap siswazah yang dilahirkan. Penolakan itu akan mencetuskan satu lagi masalah lebih besar iaitu pengangguran. Akhirnya ia akan dikembalikan semula kepada universiti yang dipersoalkan tanggungjawabnya untuk membendung masalah ini (Sinar harian, 2016). Sehubungan dengan itu, tanggapan supaya graduan harus bergantung sepenuhnya kepada IPT bagi menyediakan graduan 'market ready' perlu dikikis (Mohamed, 2018). Ini kerana pemain industri juga perlu memainkan peranan mereka dalam menyediakan graduan yang berkemahiran dan diperlukan dalam industri.

3. CABARAN DAN INISIATIF BAGI PELAKSANAAN PROGRAM 2U2I

Dalam kertas ini, pencarian dan tinjauan literatur dari artikel dan laporan terdahulu dilaksanakan bagi mengenalpasti cabaran dan inisiatif dalam pelaksanaan program 2u2i. Perbincangan yang dibuat hanyalah berdasarkan konsep kajian.

3.1 Cabaran Pelaksanaan Program 2u2i

Berdasarkan tinjauan artikel dan penerbitan yang lepas, terdapat pelbagai cabaran yang dihadapi dalam pelaksanaan program 2u2i. Antara cabaran utama yang dihadapi adalah kesukaran mendapatkan penglibatan pihak universiti dan pihak industri, isu kewangan, dan isu komitmen.

3.1.1 Kesukaran mendapatkan penglibatan dari pihak universiti dan pihak industri

Menteri Pengajian Tinggi menyatakan setakat 2020 sebanyak 83 program kerjasama dalam program 2u2i diluluskan di peringkat Jabatan Pendidikan Tinggi yang ditawarkan di universiti awam di seluruh

negara. Walau bagaimanapun, penglibatan dalam program kerjasama ini di antara universiti dan industri dilihat masih lagi kurang memberangsangkan. Antara faktor yang menyebabkan perkara ini berlaku adalah kesukaran mendapatkan rakan kerjasama yang sesuai. Berdasarkan laporan Kajian Impak Pelaksanaan Program 2u2i (2021), sebanyak 48 peratus responden pihak universiti dan 31 peratus responden pihak industri bersetuju bahawa mereka sukar mendapatkan rakan kerjasama yang sesuai untuk membangunkan dan melaksanakan program 2u2i. Selain itu, menurut Laporan bertajuk “Flexible Learning Partways in Malaysian Higher Education: Balancing Human Resource Development and Equity Policies” mendapati salah satu sebab kekurangan penglibatan ini disebabkan tahap kesedaran berkenaan program 2u2i di kalangan universiti masih lagi rendah.

Isu ini juga dibangkitkan oleh Yusof, Wong, Aziz and Hussain (2020) yang menyatakan salah satu cabaran utama dalam melaksanakan program 2u2i adalah untuk mendapat lebih ramai rakan industri yang berminat. Walaupun maklum balas yang diterima daripada majikan amat menggalakkan, namun universiti/fakulti perlu mengenal pasti lebih ramai rakan industri untuk menyertai program ini.

3.1.1 Isu Kewangan

Sirat et al. (2020) menyatakan pihak industri menyatakan kebimbangan tentang kekangan kewangan dan masa yang mungkin wujud pada masa hadapan. Aspek kewangan menjadi kekangan utama bagi pelaksanaan kerjasama industri kerana mereka mendapati sukar untuk membuat keuntungan dalam kerjasama latihan kemahiran. Berdasarkan laporan yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan Tinggi (2021) juga mendapati isu kewangan bukan sahaja menjadi kerisauan pihak industri dan universiti, tetapi juga bagi pihak pelajar. Bagi ketiga-tiga pihak, mereka menyatakan terdapat keperluan menyediakan peruntukan kewangan yang lebih semasa penempatan di industri. Dapatan yang sama dapat dilihat dalam artikel yang diterbitkan oleh Adam, Rasul, Yasin (2020) yang menyatakan bagi industri yang berminat untuk terlibat program kerjasama, mereka bimbang tentang halangan faktor kewangan yang mungkin wujud pada masa hadapan.

Ismail, Mohamad dan Faiz (2022) menyatakan keperluan mengadakan sumber kewangan yang kukuh adalah amat penting dan memberikan kesan langsung kepada pelaksanaan program WBL. Melalui kajian kes yang dijalankan, terdapat responden syarikat berpandangan halangan utama mereka adalah kewangan disebabkan kekurangan dana. Mereka tidak mampu meneruskan dan menjalankan program ini kerana perlu menanggung segala kos. Kajian yang dijalankan oleh Yusof et al (2020) juga mendapati isu yang mesti ditangani oleh universiti/fakulti ialah kos yang ditanggung dalam menguruskan program ini di mana staf kademik perlu pergi memantau kemajuan pelajar di syarikat mereka ditempatkan.

3.1.2 Isu Komitmen

Komitmen ditakrifkan sebagai perkongsian jangka panjang antara dua atau lebih organisasi untuk mencapai objektif spesifik. Dalam konteks kajian ini, komitmen adalah kesanggupan organisasi di industri atau universiti untuk memberi kerjasama yang cemerlang dalam kerjasama program 2u2i ini. Brook dan Corbridge (2016) menyatakan WBL bukan hanya melibatkan institusi pendidikan tetapi juga melibatkan pihak majikan yang berada di luar kepompong institusi pendidikan. Masalah yang biasanya berlaku adalah untuk memastikan majikan memberikan komitmen yang terbaik dalam kerjasama WBL. Berdasarkan Din dan Idris (2021), penyeliaan dan komitmen adalah antara isu utama bagi industri. Ini kerana program 2u2i mempunyai struktur dan penumpuan yang khusus. Perhatian dan masa dari staf yang bertanggungjawab diperlukan dari segi penyeliaan dan penetapan hasil pembelajaran. Kurang penyertaan pakar bidang dalam industri menyumbang kepada kesukaran dalam memberi maklum balas yang membina kepada pelajar.

Faktor kengkangan masa juga merupakan halangan bagi pihak industri untuk terlibat dalam latihan. Mereka merasakan program kerjasama dalam bidang latihan ini memerlukan pekerja yang terlibat menghadiri mesyuarat, kursus, bengkel khas yang boleh mengganggu produktiviti di industri (Adam et al, 2020). Perkara ini juga ditekankan dalam Laporan Kajian Impak Pelaksanaan Program 2u2i (2021) yang mendapati pengurusan program yang mengambil banyak masa kerja staf universiti dan industri (sebanyak 57 peratus responden pihak universiti bersetuju manakala 29 peratus responden pihak industri bersetuju).

3.2 Inisiatif Pelaksanaan Program 2u2i

Inisiatif perlu dilakukan bagi menyelesaikan cabaran-cabaran yang dihadapi dan memperkasakan program kerjasama antara universiti dan industri. Sehubungan dengan itu, melalui tinjauan literatur, beberapa inisiatif dapat diteliti bagi menambah baik pelaksanaan program 2u2i ini.

3.2.1 Pemerksasaan jaringan industri

Kementerian Pendidikan Tinggi menyatakan antara strategi dalam memantapkan program 2u2i ini adalah memberikan tumpuan untuk menguar-uarkan program 2u2i dengan lebih agresif kepada semua IPT serta pihak industri. Ini penting bagi mendapatkan *buy-in* daripada industri supaya program ini dapat dilaksanakan secara lebih meluas. Sesi libat urus bersama wakil-wakil industri dari pelbagai sektor juga diperlukan bagi mendapatkan maklumat berhubung keberkesanan program ini (Kamal, 2020).

Berdasarkan laporan Kajian Impak Pelaksanaan program 2u2i (2021), pihak universiti perlu memantapkan peranan Pusat Bertanggungjawab (PTJ) jaringan industri bagi memudahkan kolaborasi bersama rakan industri. Selain itu program 2u2i masih baru dan pada masa ini inisiatif datangnya dari universiti/fakulti. Sekiranya program ini ingin diperluaskan, lebih banyak kerjasama dan program baru dapat diwujudkan sekiranya mengambil kira cadangan dari pihak industri. Selain itu, usaha untuk mempergiatkan jerayawara ke universiti dan industri diperlukan bagi meningkatkan pemahaman kedua belah pihak berkaitan pelaksanaan program 2u2i.

Dalam artikel yang diterbitkan oleh Ismail et al. (2022) menyatakan kolaborasi dalam program WBL membolehkan industri menjalankan *Corporate Social Responsibility* (CSR). CSR merupakan salah satu daripada perkara wajib yang perlu dibuat oleh industri untuk membolehkan perniagaan mereka bertapak di Malaysia serta dapat menikmati potongan cukai daripada kerajaan. Salah satu CSR yang boleh dilakukan oleh industri adalah berkolaborasi dengan program daripada institusi pendidikan. Penglibatan pihak industri dalam program ini dapat ditingkatkan sekiranya penekanan dan penerangan tentang CSR melalui Kerjasama universiti-industri ini dapat diberikan kepada pihak industri.

3.2.2 Urus tadbir yang cekap dan sistem sokongan yang baik

Vangen, Hayes and Cornforth (2014) menyatakan tadbir urus adalah usaha sama yang melibatkan reka bentuk dan penggunaan struktur serta proses yang membolehkan seseorang untuk mengarah, menyelaraskan dan memperuntukkan sumber bagi kerjasama itu secara keseluruhan dengan mengambil kira semua aktiviti yang terlibat. Walaupun Kementerian telah menyediakan panduan pelaksanaan program 2u2i, tanpa urus tadbir yang cekap, program ini sukar dilaksanakan. Terdapat cadangan untuk menubuhkan Jawatan Kuasa Strategik Mod Industri yang diumumkan pada tahun 2020. Jawatan Kuasa ini bertanggungjawab menambah baik pelaksanaan program, dan menjadi platform dan rujukan utama dalam memperkasakan pembelajaran berasaskan pekerjaan (Kamal, 2020).

Selain itu, cadangan supaya organisasi mewujudkan jabatan/unit khas bagi menyelaraskan pelaksanaan program 2u2i. Cadangan pembangunan sistem pengurusan pelajar dan pelatih program 2u2i secara digital juga amat penting. Isu penglibatan dan komitmen pihak industri mungkin dapat diselesaikan sekiranya terdapat struktur yang jelas. Selain itu, pihak universiti digalakkan memberi pengiktirafan bukan sahaja kepada organisasi yang terlibat, tetapi kepada pengajar industri atas kepakaran mereka (Laporan Kajian Impak Pelaksanaan 2u2i, 2021). Saranan ini juga dinyatakan dalam artikel Yusof et al. (2020) yang mana pihak industri mahu universiti mengiktiraf usaha mereka dalam melibatkan diri dengan program sebegini. Beberapa pihak industri meminta sijil yang disahkan oleh universiti untuk mengakui bahawa mereka telah mengambil bahagian dalam melatih pelajar.

3.2.3 Pelepasan Cukai dan Pemberian Insentif

Kerajaan Malaysia telah menaikkan had potongan cukai terhadap sumbangan sektor korporat kepada organisasi kebajikan daripada 5% kepada 7% berasaskan pendapatan agregat. Had potongan ini dinaikkan dengan mengambil kira sumbangan positif syarikat korporat melalui aktiviti CSR. Pelepasan cukai ini dilihat dapat menggalakkan lebih ramai pembabitian pihak swasta dalam program-program CSR. Ini secara tidak langsung dapat mengurangkan kos kewangan pihak industri untuk pembayaran cukai (Ismail et al., 2022). Selain itu, skim *Double Deduction Incentive Taxation (DDIT)* telah diperkenalkan pada tahun 1986 dengan harapan ianya dimanfaatkan oleh industri. Skim ini boleh digunakan untuk galakan pihak industri untuk melabur dalam latihan kerana mereka boleh mendapat insentif tuntutan potongan cukai sebanyak dua kali ganda bagi perbelanjaan latihan yang dibenarkan pada penyata cukai mereka.

Tambahan pula, antara cadangan pemerkasaan program 2u2i adalah galakan pemberian insentif kewangan kepada industri yang terlibat dalam pelaksanaan program ini. Saranan kepada industri untuk memberikan elaun latihan juga perlu dipertingkatkan (Kementerian Pendidikan Tinggi, 2021). Antara program yang boleh dijadikan panduan adalah program Sistem Latihan Dual Nasional (SLDN) yang mana kerajaan telah memperkenalkan insentif berbentuk elaun bulanan kepada pusat latihan dan industri yang mengambil bahagian (Adam et al., 2020).

4. KESIMPULAN

Program 2u2i membuka ruang bagi universiti dan industri untuk bekerjasama dalam meningkatkan pendidikan dan latihan kemahiran pelajar. Melalui kerjasama ini, pelajar dapat menggabungkan teori dan praktikal dalam pengalaman pembelajaran mereka, sambil membina hubungan dengan majikan dan meningkatkan peluang pekerjaan mereka selepas tamat pengajian. Program ini juga dapat membantu memenuhi keperluan industri untuk tenaga kerja berkualiti tinggi dan pada masa yang sama memperkukuhkan peranan universiti dalam memacu pembangunan ekonomi negara. Namun pelaksanaan program 2u2i ini bukanlah sesuatu yang mudah. Terdapat cabaran-cabaran yang dihadapi oleh pihak industri, universiti mahupun pelajar sendiri. Inisiatif perlu diambil untuk mengukuhkan lagi program kerjasama universiti-industri ini. Sehubungan dengan itu, artikel ini menyumbang dari segi pengetahuan dan pemahaman tentang cabaran dalam pelaksanaan program 2u2i dan inisiatif yang boleh dilaksanakan bagi program 2u2i ini. Dapatan artikel ini boleh dijadikan panduan dan rujukan untuk kajian akan datang berkaitan program kerjasama universiti dan industri. Dapatan kajian ini juga dijangka dapat membantu dalam memperkasakan program 2u2i yang sejajar dengan hasrat Lonjakan 1 PPPM (PT) dalam melahirkan graduan holistik, seimbang dan pendidikan fleksibel seterusnya dapat merapatkan jurang ketidaksepadanan di antara kehendak industri dan graduan yang dihasilkan oleh IPT.

RUJUKAN

- Adam, S., Rasul, M. S., & Yasin, R. M. (2020). Isu Keterlibatan Industri Dalam Pelaksanaan Program Sistem Latihan Dual Nasional (SLDN) Di Malaysia. *Journal of Issue In Education*, 43, 1-12.
- Ahmad, A. (2017, 12hb April). Cabaran Industri 4.0 Mahasiswa Abad ke-21.
- Brook, C., Corbridge, M. (2016). Work-Based Learning in a Business School Context Artefacts, Contracts, Learning and Challenges. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 6 (3), 249-260.
- Din, W. M., & Idris, F. (2021, September). Issues and Challenges of Work-Based Learning and Capstone Project In Liberal Studies Ukm. In *International Virtual Conference on Liberal Studies 2021* (P. 116).
- Ismail, S., Mohamad, M. M., & Faiz, N. S. M. (2022). Tanggungjawab Sosial Koporat Industri Melalui Kaedah Pembelajaran Berasaskan Kerja: Satu Kajian Kes. *Jurnal Penyelidikan Teknokrat II*, 23(1), 100-111.
- Kamal (2020, December 14). Jawatankuasa khas ditubuh pantau kualiti program 2u2i, kata menteri. Retrieved from <https://www.malaysianow.com/my/news/2020/12/14/jawatankuasa-khas-ditubuh-pantau-kualiti-program-2u2i-kata-menteri/>.
- Kementerian Pendidikan Tinggi (2021). Infografik Kajian Impak Perlaksanaan Program Pengajian Mod 2u2i. Kementerian Pendidikan Tinggi.
- Kementerian Pengajian Tinggi (2021). Pelan Strategik Kebolehpasaran Graduan 2021-2025. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Tinggi.
- Ministry of Education Malaysia. (2015). Malaysia Education Blueprint 2013-2025 (Higher Education). Putrajaya: Ministry of Education Malaysia.
- Mohamed, A. (2018, October 8). *Kerangka Baharu Kerjasama Universiti Dan Industri Boleh Meningkatkan Kebolehpasaran Graduan*. Pusat Strategi Dan Perhubungan Korporat. Retrieved January 14, 2022, from https://pspk.upm.edu.my/artikel/kerangka_baharu_kerjasama_universiti_dan_industri_boleh_meningkatkan_kebolehpasaran_graduan-44827.
- Mohd Yusof, M. F., Wong, A., Ahmad, G., Che Aziz, R., & Hussain, K. (2020). Enhancing hospitality and tourism graduate employability through the 2u2i program. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 12(2), 137-144.
- Sirat, M., Alias, A. K., Jamil, H., Saad, W. Z., Yusoff, M. S. B., Shuib, M., & Ghasemy, M. (2020) *Flexible Learning Pathways in Malaysian Higher Education: Balancing Human Resources Development and Equity Policies*. Commonwealth Tertiary Education Facility (CTEF). Retrieved from https://www.ctef.com.my/images/Publications_2020/FLP_2020.pdf
- Vangen, S., Hayes, J. P., & Cornforth, C. 2014. Public Management Review Governing Cross-Sector, Inter-Organizational Collaborations. *Public Management Review*, 9037 (November), 1–26. doi:10.1080/14719037.2014.903658
- Wahid, R. (2020). Keberkesanan pembelajaran berasaskan permainan dalam kalangan pelajar institusi pengajian tinggi. *Journal of Education and Social Sciences*, 16(1), 9-13.

VALIDITY AND RELIABILITY OF THE ADLER MARITAL THERAPY MODULE

Mohd Hatta Othman

Faculty of Education, National University of Malaysia
kaunselor87@yahoo.com

Ku Suhaila Ku Johari

Faculty of Education, National University of Malaysia
suhaila@ukm.edu.my

Salleh Amat

Faculty of Education, National University of Malaysia
sallehba@ukm.edu.my

ABSTRACT

The Adler Marital Therapy Module is an intervention module that aims to help married couples to manage their conflict, communication and stress in a marital relationship. The Adler Marital Therapy module contains five sub-modules based on the Adler Marital Therapy approach by Alfred Adler (1978). To measure the content validity of the study, 8 experts participated while 12 respondents among husbands and wives were selected to follow a marathon couples' marital counseling session using the Adler Marital Therapy Module. The study findings show that the Adler Marital Therapy Module has a high content validity index value of .92 and the Cronbach's Alpha coefficient value of the Adler Marital Therapy Module is also high, which is .977. In conclusion, the Adler Marital Therapy Module is a new contribution for marital and family guidance and counseling professionals in Malaysia and is suitable for use in the local cultural context. This module can also be used by counselors involved in marital counseling sessions as one of the alternatives or tools for married couples.

KEYWORDS

Validity, Reliability, The Adler Marital Therapy Module

1. INTRODUCTION

There are various responsibilities and challenges in the relationship between a husband and wife as they go through marital. Married couples are bound to face various misunderstandings, crises, problems, conflicts in managing a marital that can cause stress if not managed well. However, there are also positive implications for the problems that arise and are not perceived by the couple, as according to Mohamad Pairuz Suhairi Abdullah & Zainab Ismail (2020), the conflict that occurs in marital helps couples to get to know each other, but divorce it can happen if the couple does not try to solve it. Therefore, couples must have an attitude of trying to resolve the conflict that arises.

According to Bell (1987) in Stinnett, et al (1991), marital relationships are indirectly influenced by mutual understanding between husband and wife. Communication is considered to play an important role in influencing the relationship between husband and wife and can have an impact on the marital relationship. While Hans Selye (1974), the founder of stress theory, has defined stress as a non-specific reaction of a person due to the load that falls on him. While the Times Chambers Combine Dictionary Thesaurus (1995) defines stress as a person's reaction, either physically or emotionally or both, which can cause not only psychological but also physical disorders. This means that stress can have a negative effect on a person. This shows that stress occurs in the emotional, cognitive and behavioral aspects of

the individual.

As early as 1926, Alfred Adler advocated marital and premarital counseling (Adler, 1978). Most of this therapy was left to the students of Adler and his theory to continue in this field which is the application of Individual Psychology in marital relationships. Sophie Lazarsfeld was Adler's partner in Vienna and was the first Adlerian marital therapist. She started the Center for Marital and Sexual Counseling in Vienna in 1926 (Adler, 1978). Later, the application of Adler's Individual Psychology to marital was advanced by people like Olga Knopf (1932), who wrote about sex and marital in her book *The Art of Being a Woman*. Next was Rudolph Dreikurs, who wrote extensively on marital and marital counseling (Dreikurs, 1946, 1968); and Danica Deutsch in the 1950s and 1960s conducted marital counseling and group therapy with couples in New York (Deutsch, 1956, 1967a).

Helen Papenek, who in 1965 wrote about her work in couples group therapy (Papenek, 1965), and William and Miriam Pew also described their work with four-way marital therapy (Pew & Pew, 1972). In addition, the evolution of the application of Adler's Individual Psychology to improve marital relationships has extended to the area of marital enrichment through programs such as *Couples Growing Together* (Hawes & Hawes, 1986) and *TIME* (Dinkmeyer & Carlson, 1984).

The processes and techniques of Adlerian Marital Counseling Therapy developed by them are derived from a set of basic principles and assumptions originally developed by Adler to understand individual behavior. Adler's theory of human behavior can be seen as the first systems-based approach in the field of psychology. In the first quarter of this century, Adler realized the insufficiency of mechanistic-reductionist epistemology to understand complex phenomena such as human behavior, and the psychology of it developed replacing the holistic systems perspective (Ansbacher & Ansbacher, 1956).

Therefore, the researcher built a module based on Adler's Marital Therapy that can be used as a guide for counselors who will conduct marital counseling sessions systematically. This module is a method to help implementation in conflict, communication and stress management. This module has five sub-modules, namely relationship building, exploration, intellectual literacy, reorientation and reeducation. Techniques used in the Adler Marital Therapy Module for this study include "Discuss It," "I'm Done," Relationship Highlights, "1-2-3 Exchange," Couple Conference, "I Feel...", "I can?" and written communication. This module was carried out during 5 sessions that involved 11 topics.

The disagreement of opinion and planning, which is a conflict between husband and wife in communication, will invite pressure in the relationship. The conflict that occurs will result in the husband and wife often fighting and cause the effects of psychological stress on emotions, thoughts and behavior. Stress has been identified as the cause of almost all psychological problems and disorders. A person who often faces stress, for example, will experience depression, sadness, anxiety, and some psychosomatic problems (Khairul Zuhairi Haji Ahmad 2004). A happy family is also capable of building a prosperous life made up of individuals with a positive and happy personality (Pittman & Lloyd, 1988). However, there are certain challenges in trying to build a happy family. These challenges include relationship conflicts, financial problems, career problems, child problems, third-party intervention, and others (McCubbin H. I., Joy, Cauble, & Comeau, 1980). All of these challenges are contributing factors to stress in the family. When a family faces any problem, the family members will be in a stressful situation. This unhealthy stressful environment affects emotions, psychology and mental health and has a negative impact (McLanahan, 1983).

Ledermann, Bodenmann & Rudaz (2016) examined the relationship between stress in and out of the relationship and marital quality. Stress in a relationship refers to stress caused by a partner's habits and attitudes. While extra-relational stress appears due to other elements such as work pressure,

conflicts with neighbors or economic problems. Therefore, it is important for couples to adapt to stressful situations and support each other. A couple's ability to adapt will mediate the relationship between stress and marital quality. The Bodenmann, Ledermann, and Bradbury (2007) model of marital stress suggests that stress affects the relationship between husband and wife directly and indirectly through the quality of communication and the time they spend together. Ledermann and Macho (2009) also stated that communication is a partial mediator and has the effect of marital problems on marital quality. Communicative behavior in interpersonal relationships is also highly sensitive to stress (Cutrona, Russell & Brown, 2005). This means that stress will lead to negative communication behavior such as yelling, fighting, etc. Schultz et al. (2004) revealed that job stress can worsen couple relationships by increasing disagreements.

Matthews, Conger, and Wickrama (1996) stated that conflict will increase psychological stress, which in turn will affect the quality of the marital. Therefore, conflict management is expected to act as a mediator that can reduce the level of stress and preserve the quality of the marital. Conflict in the family and marital is an inevitable phenomenon. Therefore, the maturity of the young couple in handling the conflict will affect the integrity of the marital. Husbands and wives must play their respective roles in managing the conflicts they face in a proactive and positive manner.

Counseling services are necessary to help families identify, understand, and implement coping strategies in managing stress so that the relationship in the marital can be maintained. There are studies examining the effects of divorce and the need for counseling on families and marital. When dealing with problems and conflicts in the marital, marital counseling therapy is very important. Undoubtedly, discussion and negotiation strategies are among the primary strategies in almost all marital therapy approaches (Alan S. Gurman & David P. Kniskern, 1991). Therefore, the counseling intervention for couples with marital problems is a therapy to help couples recover from stressful situations and conflicts that occur in the marital. Their role is to enable them to return at least to the level of their role that existed before the time of tension and conflict (Aguilera 1998). The approach is through problem-solving skills (coping skills), that is, changing the perception of threats or dangers, opening the thoughts, feelings and behaviors of problem partners so that they can explore, improving self-confidence, make changes and restore social life. functions to achieve a happy life. Therefore, a marital counseling intervention module should be developed for married couples facing conflict, communication problems and stress in the marriage.

According to Adler (1963) in Sapora Sipon and Ruhaya Hussin (2012) in general, the therapeutic process includes the identification and exploration of mistaken goals and expectations followed by the activity of reorienting the client towards more constructive goals. Adlerian therapy is one of the interventions to guide clients toward individual and family goals. There are several studies that talk about Adlerian therapy in marital.

Taba (2021) found that the Adlerian therapy interventions were effective in improving the quality of life of divorced women. While Kim and Jang (2020) found female clients who reported having low anger and depression symptom scores after receiving the Adlerian therapy intervention. Next, Ghasemi et al., (2020) found that the intervention of Adlerian Marital Therapy sessions in the studied couple demonstrated that this method was effective in reducing marital incompatibility in the studied couple. The results of the follow-up at three months show that these results remain stable, so it can be concluded that the Adlerian Marital Therapy is effective in reducing marital incompatibility in couples. The results of this study are in line with the studies (Sodani, Shahidi, Sanayi Zaker, & Mehr, 2019), (Rykova, 2015) and (Kermanshahi & Shafeiabadi, 2014). While Amani et al., (2018) found that Adlerian group counseling after testing and follow-up can reduce marital breakdown and interpersonal conflict between couples. Based on this, it can be said that this treatment is effective for researchers and counselors to help couple communication problems.

The module needs to be validated to measure the precision of a used measure. The validity of the module aims to ensure that the measure or indicator used contains all the characteristics or ideas that must be present in the concept being measured (Sabitha, 2006). Therefore, module validity refers to the correctness of the concept and content of a module. According to Russell (1974), the validity of the module for the evaluation is the following: a) it meets the target population, b) the teaching situation or the method of implementation of the module is adequate, c) the time allocated to carry out one method of evaluation. implementation of the module is sufficient, d) the module manages to cause the occurrence of greater achievement in the objective aspects, and e) the module successfully changes attitudes towards excellence. Therefore, the validity of the module must contain the above features.

The validity of a measurement tool refers to the extent to which the tool measures the data it should (Anastasi, 1982). Validity is used to measure the precision of a measure used in a study. Its objective is to ensure that the measure or indicator used contains all the characteristics or ideas that must be present in the concept being measured (Sabitha, 2006). The validity characteristic in a measurement tool refers to the degree to which it can measure what it is supposed to measure (Abd Rashid & Siti Rahayah, 2001; Md Noor (2012).

According to Sidek & Jamaludin (2005), a measurement tool is considered the same as a module. This is because measurement tools and modules are tools, resources, materials that guide a module builder to obtain various information and data related to the study and research to be performed. The validity of a module will reflect the extent to which the results must be achieved. This means that the module must have an objective that the researcher wants to measure. In addition to validity, the reliability of a module is determined when the respondent can master the objectives and can also follow the steps for each module activity that is effectively implemented. According to Russell (1947); Sidek and Jamaludin (2005) and Md Noor (2012), module effectiveness and completeness assessment instruments can be done in two ways, namely through item questions created based on the objectives and feedback questions. second item based on the activities specified in each one. module activity. Reliability means the consistency of the studied sample. In other words, reliability is a test that has high reliability if the same score is obtained from different individuals (Sidek, 2002). According to Muhammad Aziz Shah (2010), module reliability refers to the consistency and stability of a module in dealing with what should be treated as the goal of a module. Therefore, according to Russell (1974), it is clear that testing the reliability of a module can be seen through the extent to which students can follow the content of a module. The objectives of this study are evaluating the content validity of the Adler Marital Therapy Module and evaluating the reliability of the Adler Marital Therapy Module.

This study used a descriptive quantitative approach design that involves content validity analysis and reliability analysis. According to Mohd Majid (2009), descriptive research is adequate to explain the current state of a phenomenon that is happening, obtaining a perfect explanation and exploring areas that have not been studied to obtain accurate information. In this study, the researcher has used certification from experts in the field (Creswell, 2005; Christensen 2004; Sekaran, 2000; Mohd Majid Konting, 2009) to determine the content validity of the Adler Marital Therapy Module. There are two validity methods that are carried out, which are face validity and content validity by external critic (external critic). Face validity is done to see aspects of module comprehension and language accuracy, while content validity is done through peer verification to see the content and application of the session as a whole.

The researcher consulted an eight-person panel of experts to determine the validity of the Adler Marital Therapy Module. Mohd Najib (1999) explained that the evaluation of a module requires six to nine experts as Aliza and Zamri (2016) have done; Ahmad Jazimin, Abdul Malek, Mohammad Nasir, and Mohammad Aziz Shah (2011); Mahzam, 2013; Noor et al. (2016); Mohammad Aziz Shah, Noor, Samsiah, Aslina, and Nurul Yakin (2014); and Rozman and Ahmad Jazimin (2015). Before delivering

the evaluation form to the expert panel, the researcher had prepared i) a letter of appointment for the expert panel, ii) a declaration form to verify the validity of the module content, and iii) a questionnaire to analyze the validity of the module. validity of the module content based on the views of Russell (1974) and iv) a complete copy of the Adler Marital Therapy Module containing the introduction, general objectives of the module, theoretical background, general content and prepared module appendices to be examined, evaluated and proposed for improvement by a panel of experts. The researcher has emailed all the requirements to the panel of experts.

The study subject for validity involves eight experts who have been designated by the researcher and the expert's criteria is to have carried out module development studies at the Doctorate in Philosophy level, have experience in writing and creating modules, have knowledge and experience in the field of marital and are directly involved with marital and family intervention programs. Four experts have been appointed from among the faculty at Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), a Registered Counselor from Lembaga Pembangunan Penduduk dan Keluarga Negara Johor, a Registered Counselor from Department of Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia, a Registered Counselor of the Islamic Family Law Legal Unit, Jabatan Hal Ehwal Agama Islam Negeri Pulau Pinang (JHEAIPP) who is a registered counselor and the other is the Senior Counselor of the Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS).

The researcher has prepared a set of evaluation forms for the experts to evaluate. The questionnaire consisted of a five-point Likert scale, namely (5) strongly agree, (4) agree, (3) not sure, (2) disagree, and (1) strongly disagree. Module content validity refers to the extent to which the module measures the content in the measurement and the module content represents the area to be measured (Sidek, 2005). Previous studies related to module content validity analysis using the same procedure as in this study show that the content validity results are high and good (Adawiah & Azemi 2017; Mohd Izwan et al. 2017; Mohammad Aziz Shah et al. 2017; Hamizah Abd Razak 2019). To determine if the content validity is good or not, the opinion of Tuckman and Waheed (1981) establishes that an achievement level of 70% or more is considered to have reached a high level of achievement. On the other hand, if the level is below 70%, it shows that the content validity is not good. Therefore, the content validity questionnaire was analyzed using the formula suggested by Sidek Mohd Noah and Jamaludin Ahmad (2005) as follows:

Total expert opinion score (x) x 100 = content validity score the total number of scores

While to determine the reliability of the module, the researcher distributed the module reliability questionnaire to 14 study subjects or 7 married couples who participated as a sample in the pilot study following the marathon marital counseling session. A total of 7 counselors were appointed to conduct counseling sessions. Counselors were briefed on the use of the Adler Marital Therapy Module one day prior to session implementation. This pilot study was carried out over 2 days. After completing all five sessions, study subjects answer the Adler Marital Therapy Module Reliability Questionnaire. The module reliability instrument was delivered to study subjects after attending each module session. The instrument was analyzed to obtain a reliability value using the Cronbach's alpha coefficient.

2. FINDINGS

2.1 Sub-Validity of the Adler Marital Therapy Module

Table 1 is the result of the expert consensus. The findings explain that the minimum percentage obtained is 85% for the item 'the content of this module can be implemented perfectly'. For this part, the maximum percentage obtained was 97.5% for the item 'The content of this module is suitable for use

in counseling sessions for married couples'. Therefore, the overall score obtained for all items is 92%, which is also equivalent to a content validity coefficient of $.92 > .70$ and shows very good, high, and acceptable content validity. The findings of the expert evaluation based on Russell's (1974) content validity questionnaire that was modified by Jamaludin (2002) to determine the content validity of the Adler Marital Therapy Module are shown in Table 1 below:

Table 1
The content validity of the Adler Marital Therapy Module

Statements	Percentage	Content Validity Coefficient	Expert View
The content of this module meets the objective.	92.5 %	0.92	Accepted
The content of this module can be implemented perfectly.	85.0 %	0.85	Accepted
The content of this module corresponds to the allotted time.	92.5 %	0.92	Accepted
The content of this module can improve communication in marriage.	92.5 %	0.92	Accepted
The content of this module can improve stress management in marriage.	92.5 %	0.92	Accepted
The content of this module is suitable for use in counseling sessions for married couples.	97.5 %	0.97	Accepted
Overall	92.0 %	0.92	Accepted

Table 2
Validity value of sessions and activities of the Adler Marital Therapy Module based on expert evaluation

Sub module and topics of sessions	Percentage	Content Validity Coefficient
Submodule 1: Relationship building	91.2 %	0.912
Shared commitment	92.5 %	0.92
Our objective	90 %	0.90
Submodule 2: Exploration	91.2 %	0.912
Image Stories	90 %	0.90
Heart sketch	91.2 %	0.91
Personality audit	92.5 %	0.92
Submodule 3: Intellectual Literacy	92.6%	0.926
Living lens	94 %	0.94
Discuss together	91.2 %	0.91
Submodule 4: Reorientation	93.2 %	0.932
Positive aura label	92.5 %	0.92
Happy sun	94 %	0.94
Submodule 5: Reeducation	91.8%	0.918
Accept bring blessings	92.5 %	0.92
Trust the core of love	91.2 %	0.91
Overall	92 %	0.92

Table 2 shows the content validity of the submodules and sessions. The results show that the content validity coefficient is $.92$, which shows that it exceeds the consumption value of $.70$. While the submodule-based comparative analysis shows that the coefficient value for submodule 1: Relationship building is $.912$, submodule 2: Exploration is also the same, which is $.912$, the submodule 3: Intellectual Literacy is $.926$, then the submodule 4: Reorientation is $.932$, and the submodule 5: Reeducation is $.918$. Next, based on the sessions, the sessions titled 'Living lens' and 'Happy sun' show the same validity coefficient value and get the highest coefficient value which is $.94$. Meanwhile, the session titles 'Our objective' and 'Image stories' show the lowest validity coefficient value of $.90$. This shows

that all coefficient value scores are above .70 for all sessions. This means that the content validity of the session is high and good. In conclusion, the value of the coefficient of the Adler Marital Therapy Module based on the expert evaluation of each sub-module and session shows that the agreement of the experts is above the minimum value of .70 and this finding shows that this module has high content validity and can be used in next studies.

Findings from expert evaluation based on Russell's (1974) content validity questionnaire that was modified by Jamaludin (2002) to determine the content validity of the Adler Marital Therapy Module. Table 3 shows the comments and suggestions presented by the experts. The researcher has made improvements based on the recommendations of the expert panel to achieve the objectives of the study.

Table 3
Findings of feedback and comments for improvement by experts

Expert	Feedback and comments
Expert 1	This module is formulated on the basis of a solid and organized theoretical framework. This module is good and interesting to use in marriage therapy and this module can be developed for the benefit of all.
Expert 2	Nice script of the module and it is suggested to update or summarize the introduction part of the module because it is too long. It is also recommended to discuss the role of the facilitator who will use the module (Knowledge, skills, attitude) and update the citation according to APA style. In addition to performing refinements for each activity.
Expert 3	In general, this module has achieved the stated objective, however, in terms of language organization, it needs to be revised from the aspect of grammar, language adjustment and conjunctions.
Expert 4	In my opinion, the content of this module is suitable to be used as an intervention for couples experiencing communication problems and marital stress. The activities provided are also suitable for improving communication and improving stress management skills.
Expert 5	It is recommended to add activities related to the couple's marital style, the couple's approach to managing conflict, and parenting (for couples who already have children). There are several objectives that must be improved according to the weight of the main message of the activity. Suggested improvements in terms of format, such as detailing the order of the instructions chronologically, a synopsis of each activity, a short summary of each one, and a general summary of each session. In general, it is considered that the content of the module can be improved.
Expert 6	This module is suitable for married couples facing mild to moderate conflict. It is also suitable to help improve marital well-being. However, for clients who have a high problem of conflict and high perfection in the application of the module, they may face limitations from the point of view of acceptance and obtaining cooperation, especially couples who are reluctant. and have high resistance. But in general, this module is suitable for married couples.
Expert 7	No comment
Expert 8	Overall, the Adler Marital Therapy module can be applied in the sessions conducted.

Based on the evaluation of designated evaluators, the Adler Marital Therapy Module has a high degree of validity. Determine if the validity of the module content is good or not by obtaining a level of use greater than 70%. On the other hand, if the level is below 70% it shows that the content validity is not good (Tuckman and Waheed 1981). According to the analysis of the Adler Marital Therapy Module, it has reached 92%. This means that the tool can effectively measure the entire content and content of the field being studied (Mohd Majid, 1998). The content validity of a measurement tool depends on the scope and objectives of the field studied. This point is supported by Creswell (2005); Pallant (2001); Tuckman (2012) states that the validity of an instrument refers to how well an instrument measures what it is supposed to measure.

2.2 Reliability of the Adler Marital Therapy Module

In module reliability tests, the researcher selected 14 respondents or seven married couples as a sample in the study. The determination of the number of samples of the pilot study according to Johanson and Brooks (2010) is between 10 and 40 people. While Isaac and Michael (1995) are between 10 and 30 people. This reliability test was conducted in a marathon family counseling session that took 2 days and involved 8 hours and 45 minutes to complete all the sessions. According to Graves (2008) and Nyatul (1988), the duration of the family counseling process can be longer if the counseling professional conducts the counseling process like a marathon, which is 6 to 8 hours. The researcher involved seven registered counselors who had experience conducting marital counseling sessions.

Table 4
Reliability values based on sessions and session titles in the Adler Marital Therapy Module

Sub modules	Topics	Alpha Cronbach	Expert View
Sub module 1	Relationship building	0.925	Accepted
Topic 1(A)	Shared commitment	0.929	Accepted
Topic 1 (B)	Our objective	0.942	Accepted
Sub module 2	Exploration	0.939	Accepted
Topic 2 (A)	Image Stories	0.836	Accepted
Topic 2 (B)	Heart sketch	0.849	Accepted
Topic 2 (C)	Personality audit	0.769	Accepted
Sub module 3	Intellectual Literacy	0.921	Accepted
Topic 3 (A)	Living lens	0.938	Accepted
Topic 3 (B)	Discuss together	0.761	Accepted
Sub module 4	Reorientation	0.929	Accepted
Topic 4 (A)	Positive aura label	0.790	Accepted
Topic 4 (B)	Happy sun	0.930	Accepted
Sub module 5	Re-education	0.927	Accepted
Topic 5 (A)	Accept bring blessings	0.846	Accepted
Topic 5 (B)	Trust the core of love	0.851	Accepted
	Overall	0.977	Accepted

Table 4 shows that the overall value of Cronbach's alpha reliability coefficient for the Adler Marital Therapy Module is .977. While the value of the reliability coefficient of the relationship building sub module is .925, the exploration sub module .939, the intellectual literacy sub module .920, the reorientation sub module .929 and the reeducation submodule. Is .927. While the value of the reliability coefficient according to the title of the session shows that the highest is the 'Our objectives' 0.942, while the title of the session that obtains the lowest coefficient is the 'Discussion together' 0.761. Therefore, the value of the reliability coefficient of the Module, sub modules and sessions of the Adler Marital Therapy is high, which is $.977 > .70$. This demonstrates that the Adler Marital Therapy Module has high reliability and is acceptable for use in quasi-experimental studies to improve communication and reduce stress for married couples. According to Kerlinger (1979) and Mohd Majid (2000), if the reliability value obtained is high, at least 0.60, it means that the measurement module or tool has a good level of consistency. Therefore, overall, based on the validity and reliability findings, it shows that the Adler Marital Therapy Module is acceptable and reliable and can be used in interventions to help married couples.

3. CONCLUSION

Overall, this study has the potential to create changes in the relationship between husband and wife to emphasize the importance of conflict, communication, and stress management skills in the built marital relationship. The findings of this study can also be shared with fellow experts in the field of marriage

and family counseling through participation in academic writing, seminars, and workshops, either at home or abroad. This study can provide a conceptual and practical contribution to marital relationships, especially to the Adler Marital Therapy. It is hoped that this study will be the impetus for future research in this field.

In general, this finding contributes to the development of knowledge, especially regarding the development and evaluation of the construction of a module related to its psychometric quality. Through the construction of this module, it helps married couples to manage conflict, communication and stress, thus improving the quality of marital. This study has shown that counselors can use the Adler Marital Therapy Module to help them manage marital and family counseling sessions. Based on the practical aspect, this module can be used to explore problems, help intellectual literacy, help reorientation and re-education of married couples. This study has also shown that the approach used by the researcher to determine the level of validity and reliability of this module is appropriate. This will help any researcher building a new module in terms of determining the validity and reliability of the built module. The construction of this module is one of the strategies to base education producing capable husbands and wives to face changes and the development of conjugal relationships.

Based on the findings, discussion, and implications, some recommendations are presented. This study is expected to be a guide and encouragement for certain parties to conduct similar studies in the future. Therefore, the researcher suggests that further research may involve a more diverse demographic of respondents and a larger sample size so that it can be generalized to a larger population, especially for husband and wife in Malaysia. Other studies may also use a qualitative approach using observation, interview and document analysis methods to explain the effects of module implementation in more detail, depth and comprehensiveness. In addition, the researcher suggests conducting a long-term study to obtain more empirical and meaningful findings. The level of conflict, communication, and marital stress can be assessed at the beginning, middle, and end of the module. A long-term study can also be done to determine if the level of marital conflict, communication, and stress is related to the background of the husband and wife, such as the length of the marriage and household income.

REFERENCES

- Abdul Rashid Johar & Siti Rahiyah Ariffin, (2001). *Isu pengukuran dan penilaian pendidikan*. Bangi: Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia
- Adawiah, I & Azmi, S., (2017). Pembinaan, Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul Bimbingan Terapi Realiti Teori Pilihan. *Jurnal Pembangunan Sosial* 20: 77–87.
- Adler, A. (1978). *Cooperation between the sexes: Writings on women, love and marriage, sexuality and its disorders*. H. Ansbacher & R. Ansbacher (Eds. & Trans.), New York: Anchor Books.
- Ahmad Jazimin Jusoh, Abdul Malek Abdul Rahman, Mohammad Nasir Bistamam, & Mohammad Aziz Shah Mohamed Arip, (2011). *Modul Kaunseling Kelompok CTRT: Pendekatan menangani permasalahan disiplin pelajar*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Alan S. Gurman & David P. Kniskern, (1991). *Handbook of Family Therapy (Editor) Volume 2*. 1st Edition. New York: Routledge.
- Aliza Ali & Zamri Mahamod, (2016). Pembangunan dan kebolehgunaan modul berasaskan bermain bagi pembelajaran kemahiran bahasa Melayu kanak-kanak prasekolah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Vol. 6(1), 16-29.
- Amani A., Hadi M. & Yoosefi N., (2018). The Effectiveness of Adlerian Group Counseling on Marital Disturbance and Interpersonal Conflict of Couples. *Biannual Journal of Applied Counseling* 2018, 8(2), 73- 92
- Anastasi, A., (1982). *Psychological testing*. Ed ke-5. New York: Mc Millan Publishing Co. Inc
- Ansbacher, H. & Ansbacher R., (1956). *The individual psychology of Alfred Adler*. New York: Harper & Row.
- Aguilera, D. C., (1998). *Crisis Intervention*. Edisi Ke-8. St. Louis: Mosby.
- Bodenmann, G., Lederman, T., Bradbury, T. N. (2007). Stress, sex, and satisfaction in marriage. *Personal Relationships*, 14: 551-569.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Creswell, J. W., (2005). *Educational research: Planning conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Christensen, L.B., (2004). *Experimental methodology (9th ed.)*. Boston: Pearson Education, Inc
- Cutrona, C.E., Russell, D.W & Brown, P.A. (2005). Neighborhood Context, Personality, and Stressful Life Events as Predictors of Depression among African American Women. *Journal Abnormal Psychology*. 23(5): 661-670.
- Deutsch, D. (1956). A step toward success. *American Journal of Individual Psychology*, 12, 78-83. Deutsch, D. (1967a). Family therapy and family lifestyle. *Journal of Individual Psychology*, 2.3(4 217-223.
- Dinkmeyer, D. & Carlson, J., (1984). *Time for a better marriage*. Circle Pines, MN: American Guidance Services.
- Dreikurs, R. (1946). *The challenge of marriage*. New York Hawthorn Books.
- Dreikurs, R. (1968). *Determinants of changing attitudes of marital partners toward each other*. In S. Rosenbaum & I Alger (Eds.) *The marital relationship psychoanalytic perspective*. New York Basic Books (pp. 83-103)
- Ghasemi M, Mohsenzadeh F & Esmaili T.A. (2020). The Effectiveness of Adlerian Marriage Therapy on Marital Incompatibility: A Case Study in Tehran. *Journal of Family Counseling and Psychotherapy*. Vol.10. No. 1(29)
- Graves, K.N. et. al., (2009). Utilization of individual versus family therapy among adolescent with severe emotional disturbance. *The American Journal of Family Therapy* 37; 227- 238.
- Hans Selye. (1974). *The Motivatio-hygiene Theory*: In Victor H. Vroom and Edward L. Deci (Eds), *Management and Motivation* 1,56. Disunting oleh Baltimore, MD: Penguin Books.
- Hawes, E.C. & Hawes, R.G., (1986). *Couples growing together*. Sechelt, BC: CCMC.
- Jamaluddin Ahmad, (2002). Kesahan, Kebolehppercayaan dan Keberkesanan Modul Program Maju Diri ke Atas Motivasi Pencapaian di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Negeri Selangor. Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Johanson, G.A.& Brooks, G.P, (2010). Initial Scale Development: Sample Size for Pilot Studies. *Education and Psychological Measurement* 70(3): 394-400.
- Kermanshahi, F., & Shafeiabadi, A., (2014). Evaluation of the effectiveness of Adlerian therapy on improving communication patterns of infertile women. *Journal of Education Research*, 9 (40), 92-112.
- Khairul Zuhairi Haji Ahmad, (2004). Faktor-faktor Penyumbang Stres di Kalangan Pelajar Tahun 3 & 4 Program Khas Pensiswazahan Guru: Satu Tinjauan di Fakulti Pendidikan di UTM Johor. Universiti Teknologi Malaysia.
- Kim E., Seo J., Paik H., & Sohn H., (2020). The effectiveness of Adlerian Therapy for Hwa-Byung in middle aged South Korean Women. *The Counseling Psychologist* 2020, Vol. 48(8) 1082–1108.
- Ledermann, T., & Macho, S., (2009). Mediation in dyadic data at the level of the dyads: AStructural Equation Modeling Approach. *Journal of Family Psychology*, 23, 661– 670
- Ledermann, T., Bodenmann, G., Rudaz, M & Bradbury, N.T., (2016). Stress, Communication, and Marital Quality in Couples. *Interdisciplinary Journal of Applied Study* 59 (2):195-206.
- Mahzam Mohd Saad, (2013). Kesan pendekatan kognitif tingkah laku dalam kaunseling kelompok terhadap kebimbangan sosial dan perhatian fokus sendiri remaja. Tesis doktor falsafah yang tidak diterbitkan, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Matthews, Lisa S., Conger, Rand D., Wickrama, K. A. S., (1996). Work-Family Conflict and Marital Quality: Mediating Processes. *Social Psychology Quarterly*, 59: 62–79.
- McCubbin, H. I., & Joy, C. B., (1980). Family Stress and Coping: A Decade Review. *Journal of Marriage and Family*, 855-871
- McLanahan, S. S., (1983). Family Structure and Stress: A Longitudinal Comparison of Two Parent and Female Headed families. *Journal of Marriage and Family*, 347-357.
- Md Noor Saper, Nurul Ain Mohd Daud, & Norazani Ahmad, (2016). Kesahan dan kebolehppercayaan Modul I-Sc (Islamic Spiritual Counseling) ke atas pelajar bermasalah tingkah laku. *International Journal of Islamic Thought*, Vol. 9, 32-43.
- Mohd Izwan Mahmud, Sidek Mohd Noah, Jamaludin Ahmad & Wan Marzuki Wan Jaafar, (2017). The Validity of Career Readiness Module- Cognitive Information Processing (CRM-CIP). *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)* 3(6): 1294-1301.
- Mohd Majid Konting, (2009). *Kaedah penyelidikan pendidikan, edisi ke 8*. Kuala Lumpur. Dewan bahasa dan Pustaka.
- Muhammad Aziz Shah Mohamed Arip, (2010). Kesan kelompok bimbingan ke atas konsep sendiri, kelangsangan dan resiliensi di kalangan remaja. Tesis Dr. Fal. UKM, Bangi

- Mohammad Aziz Shah Mohamed Arip, Md. Noor Saper, Samsiah Jais, Aslina Ahmad, Nurul Yakin Supeni, (2014). Pembinaan Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul Transfromasi Ehsan Pusat Perlidungan Wanita Baitul Ehsan, Sabak Bernam, Geran Penyelidikan MAIS.
- Mohammad Aziz Shah, M. A., Nadratul, S.S., Fauziah, M. S. & Bazlan, M., (2017). Construction and Validity of Psychology- Numerology Module: Numerology, Psychology and Counseling Application for Character Development Strategy of School Students, IPTA and Public Employees. *The Social Sciences* 12(9): 1731– 1740.
- Mohamad Pairuz Suhairi & Zainab Ismail, (2020). Fungsi Rundingcara Bagi Mengukuhkan Hubungan Pasangan Bermasalah Dalam Perkahwinan. Vol 12 No 2: *Al-Hikmah* 12(2) 2020.
- Nor Hamidah Ab. Razak, (2019). Kesan terapi bermain kognitif tingkah laku terhadap kemahiran membuat keputusan dan resilien pelajar pintar berbakat. Tesis Doktor Falsafah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nyatul, M.S., (1988). Marathon Family Counseling. *Individual Psychology*. 44 (2): 210-216
- Pallant, J., (2016). *SPSS Survey of Manual: Step by step guide to data analysis using IBM SPSS. Edisi ke-6.* New York Mc Graw Hill Education.
- Papenek, H. (1965). Group psychotherapy with married couples. In J.H. Masserman (Ed.) Current psychiatric: therapies, vol. 5. New York; Grune & Stratton.
- Pew, W. & Pew, M., (1972). Adlerian marriage counseling. *Journal of Individual Psychology*, 28, 192-202.
- Pittman, J. F., & Lloyd, S. A., (1988). Quality of Family Life, Social Support and Stress. *Journal of Marriage and Family*, 53-67.
- Rozman Salleh & Ahmad Jazimin Jusoh, (2015). Kesahan dan kebolehpercayaan soal selidik egogram analisis transaksional dalam kalangan pelajar sekolah menengah. *Jurnal PERKAMA*, Vol. 19, 67-82.
- Rusell, J. D., (1974). *Modular instruction: a guide to the design, selection, utilization and evaluation of modular materials.* United States: Publishing Company
- Rykova, A. E., (2015). A Comparative Look at the Effectiveness of Adlerian Therapy versus Gestalt Therapy for Major Depressive Disorder. *The Undergraduated Journal of Psychology at Berkeley*, 8, 33-41.
- Sabitha Marican, (2006). *Penyelidikan sains sosial pendekatan pragmatis.* Batu Caves: Penerbit Edusystem Sdn Bhd.
- Sapora Sipon & Ruhaya Hussin, (2012). *Teori Kaunseling dan Psikoterapi*, Edisi Ketiga, USIM
- Schulz, M. S., Cowan, P. A., Cowan, C. P., & Brennan, R. T. (2004). Coming home upset: Gender, marital satisfaction and the daily spillover of workday experience into couple interactions. *Journal of Family Psychology*, 18: 250 –263.
- Sekaran, U., (2000). *Research methods for business: A skillbuilding approach.* United States of American: John Wiley & Sons, Inc
- Sidek Mohd Noah & Jamaludin Ahmad, (2005). *Pembinaan modul: Bagaimana membina modul latihan dan modul akademik.* Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Sodani, M., Shahidi, M., Sanayi Zaker, B., & Mehr, R. K., (2019). An Investigation into the Effectiveness of Human Givens and Adlerian Therapy on Happiness and Psychological Well-being of Students of Shahid Chamran University of Ahvaz. *NeuroQuantology*, 17(4), 18-25
- Stinnett, N., Walters, J., Stinnett, N., (1991). *Relationship in marriage and the family.* Edisi ke-3. United States America: Macmillan Publishing Company.
- Taba R., (2021). The effectiveness of adlerian therapy in improving the quality of life of divorced women. *Journal of Assessment and Research in Counseling and Psychology*, Volume 2, Number 4 (6); Page(s) 12 To 20.
- Times Chambers Combine Dictionary Thesaurus, (1995). Singapore: Federal Publications.
- Tuckman, B.W., (2012). *Conducting Educational Research.* Orlando; Harcourt Brace College Publishers.

SPK26

GLOBALIZATION AND HIGHER EDUCATION ANALYSIS IN MALAYSIA

Kavithanjali Sandrasegaran
Universiti Pendidikan Sultan Idris
kavisandra95@gmail.com

Norimah Rambeli @ Ramli
Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

This paper purposes to study the effects of globalization on Malaysian private tertiary education. There are many drastic changes which changed the development of tertiary education in Malaysia being the knowledge- based economy agency. To make the tertiary education in Malaysia to be competitive globally, the restructuring and reforming mainly become the trends. Thus, the paper will review the previous study related to globalization in Malaysian tertiary education in creating innovative learning environment. These tremendous advancements served as the foundation for key higher education changes in Malaysia. Higher education is undoubtedly faced with new opportunities, dangers, and problems as a result of globalisation.

KEYWORD

Tertiary Education; Globalization Impact; Innovation; Malaysia Ministry of Higher Education

THE JOHANSEN JUSELIOUS ANALYSIS BETWEEN HEALTHCARE EXPENSES, ECONOMIC GROWTH AND SELECTED MACROECONOMICS VARIABLES

Ainur Attira Azmi

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
ainurattira97@gmail.com

Norimah Rambeli @ Ramli

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

This study aims to identify the long term relationship between healthcare expenses and selected macroeconomics variables, in Malaysia. This study uses the time series data that were gathered from 1990 to 2022. According to previous studies, there is a positive relationship between healthcare expenses and GDP, population, and life expectancy. Therefore, in order to explore the long term relationship between the variables, this study adopted the Johansen Juselius Analysis. The results suggested that, there is at least one co-integrating vector in the system equation exist in the long term., it can be concluded that all the variables studied in this study have an impact on healthcare expenses in Malaysia. Thus, the government or any other related statutory body must take appropriate action when the crisis strike.

KEYWORDS

Gross Domestic Product (GDP), Health Care Expenses (HCE), Population, Life Expectancy, Johansen Juselius Co-integration

1. INTRODUCTION

In general, government expenditure, which includes a variety of sectors, is a significant factor in determining the identity of the fiscal budget and national income accounting. In this context, the health care sector is one of the sectors where the government makes expenditures. Therefore, government expenditure on health care is indirectly related to Gross Domestic Product (GDP). With that, the government also cares about the health sector and has contributed spending in the health care sector. In this context, Gross Domestic Products (GDP) is one of the components in National Accounting, has been widely used around the world as a benchmark for measuring the size and economic growth rate of a country or region. Gross domestic product (GDP) is the value of goods and services produced by all production factors in a country, whether the production factors used belong to that country or foreign countries (Sabariah Ali, 2019).

2. LITERATURE REVIEW

In this section, there will be in-depth discussion relating to the relationship between dependent variables and independent variables.

The Relationship between Health Care Expenses and Population

Based on the comparative study of China and India by NurHaiza Nordin, NurNaddiaNordin, and NorAsma Ahmad, 2015, the aging population has a relationship with healthcare expenditure. According to the authors research, the aging population shows relatively higher expense for healthcare, especially for older-aged citizens in both countries, China, and India. Besides, this is further supported by other research about the determinants of health care expenditure done by Fumitaka Furuoka, Beatrice Lim Fui Yee, Emily Kok, Mohammad Zahirul Hoque, and Qaiser Munir. Based on the study, it is found that there are only two independent variables, which are gross domestic product and population that have a significant relationship with health care expenditure in 12 Asian countries studied, including Malaysia. This means that, when the total population is increasing or becomes higher, the amount of health care expenditure will also be increased.

Furthermore, according to a study by Roziana Baharin and Suhaila Saad, 2018, the aging population does affect healthcare expenditure. This is because the result of their research shows that health expenditure is increasing accordingly with the increase of the aging population. This is said so because the advancement of medical technology that benefited the elderly more than the young has led to the growth of a population's lifespan. There is also another research by Habib Nawaz Khan about Modeling Determinants of Health Expenditure in Malaysia: Evidence from Time Series Analysis in 2016 that conclude that the population growth and structure have a negative impact on Malaysia's health care expenses. Besides, according to the research made by Tat Yean Tham and others in 2018, appropriate interventions must be made so that policy reforms can be implemented immediately. This is to protect the health of the aging population. Through this conclusion, it can be understood that health expenditure has a positive relationship with the population in a country. Lastly, based on the study by Subhalaxmi Mohapatra (2022), the government plays an important role in increasing health expenditures and infrastructure to create better health outcomes. The author said that the government should investigate the causes behind the high out-of-pocket expenditures and take appropriate measures to solve this problem. Thus, based on all of the studies that have been reviewed, it can be concluded that health care expenses have a positive relationship with the population, especially the aging population.

The Relationship between Health Care Expenses and Life Expectancy

There are several studies that do research about the relationship between health care expenditure and life expectancy. One of the research projects is the study that has been done by Alhassan Bunyaminu and Ibrahim Mohammed (2022), which is this study investigating the impact of total health expenditure on life expectancy. Based on this study, they found that there is a positive significant influence on life expectancy, and they argue that the larger health expenditure will aid in improving the life expectancy rate. Moreover, the result in this study shows that spending on healthcare increases citizens' life expectancy in African countries. That is, increased health spending increases average life expectancy, while lower health spending decreases average life expectancy. One possible reason for this finding is that African health authorities are wisely allocating funding to the health sector for the provision of healthcare services and related activities targeted at improving the lives of people in their countries. Based on this article, this study used a panel of 43 African countries and spanned over the period 2000 until 2018 and was applying the system GMM technique to get the results. The dependent variable is life expectancy at birth (LE) and the main independent variable is the total of health expenditure (THE).

Moreover, the other study that do research about the relationship between health care expenditure and life expectancy is the study that has been done by Guivis Zeufack Nkemgha1, Honoré Oumbé Tékam1

and Alim Belek (2021), which is the study was investigate and compare the impact of public and private health spending on life expectancy or the relationship between the health care expenditure and life expectancy. The study used the annual time series data over the period from 1980 until 2014 in Cameroon. In this study, the OLS model was used to assess the effect of public and private health spending on life expectancy, while the Toda and Yamamoto causality test was employed to investigate the relationship between public and private health spending and life expectancy in Cameroon. Based on this article, they found that in Cameroon, the Life expectancy at birth (LE) and health expenditure (HEX), which includes both public and private health spending, are considered to have a positive relationship. This is because health spending is meant to lower mortality rates by improving the population's health. Preventive and curative health expenditures directly reduce disease burden by lowering the number of years of life lost (YLL) due to early mortality and the number of years of life lived with disease (YLD). To be sure, this should have the effect of extending life and increasing life expectancy.

The Relationship between Health Care Expenses and Gross Domestic Product

Ali Hassan, Norazlina (2019) had conducted research by using the econometric models to determine health care expenditure in developing countries. They have collected series data from 1980 to 2017. To examine the unit root, they used the Augmented Dickey-Fuller test while OLS regression to identify the types of relationships between health expenditure and its determinants. In addition, Johansen Cointegration is also used to study long-term cointegration relationships and the Granger Causality test is used to study cause-and-effect relationships. The result of the study shows that gross domestic product have short and long-term relationships with health expenditure.

In addition, a study examining the relationship between healthcare expenditure and GDP was conducted by Abegaz, K.H., Mohammed (2018). They used the period from 1995 to 2014 as their data collection. They used Augmented Dickey–Fuller and Johansen cointegration tests have used to carry out their output. Besides, they also used ordinary least squares, least absolute deviations, least mean squares, and M-estimator estimation approach to test the elasticity of healthcare expenditure. The results show that there was a significant relationship between GDP and healthcare expenditure.

3. METHODOLOGY

Model specification

The model used in this study is based on the Keynesian model. The model is inspired by a study conducted by Rambeli (2017) that was done with the aim to identify the effect of macroeconomic variables on healthcare product expenditure patterns in Malaysia. The general specification model used for this study is as follows:

$$HCE_t = \beta_0 + \beta_1 HCE_{tppc} + \beta_2 GDP_{tppc} + \beta_3 POP^{65}_t + \beta_4 LE + \mu_t \quad (1)$$

According to equation (1), HCE_t is the dependent variable that represents the health care expenditure for the year. Meanwhile, HCE_{tppc} and GDP_{tppc} stands for health care expenses per capita and gross domestic product per capita for the year, respectively. Next, POP_t represents the aging population for person 65 years old and above for the year and LE_t represents life expectancy.

This study also using a few methods of analysis such as Correlogram, Augmented Dickey Fuller (ADF) of Unit Root Tests, Granger Causality Test, Johansen Juselius Cointegration Test, Vector

Autoregression (VAR), Error Correction Term (ECT), Vector Error Correction Model (VECM), and Wald Test in VECM. This analysis was conducted to observe the data's randomness, to determine whether the data should be first difference or regressed on deterministic time to make it stationary. Besides, the analysis also conducted to know what variable that “granger-cause” the other variables, to test the cointegrating relationship between the data, and so on.

4. EMPIRICAL FINDINGS

This part in this study will present the result of the analysis that has been made using methods that were already mentioned in the previous section.

Augmented Dickey Fuller Unit Root

Table 1, shows the result of ADF unit root tests at level and first different, by taking into consideration with none intercept, with time trend and without time trend. If the augmented value is greater than critical value so it is stationary, but if the augmented value is less than critical value, it is not stationary. Data series is a I(1) data if non-stationary at level form and stationary at first difference. In this study we reject the null hypothesis at the 10% level. According to the ADF, the unit root test result shows that HCE is not stationary at level form and stationary at first difference without a constant. Here, we can conclude that HCE is a I(1) data without a constant. The HCEpc result shows that not stationary at level form and stationary at first difference without a constant and with constant and time frame. Thus, HCEpc is I(1) data without a constant and with constant and time frame. Next, GDP results show that not stationary at level form and stationary at first difference with a constant and with constant and time frame at level for 5% significant level. Hence, GDP is I(1) data with a constant and with constant and time frame. The POP result shows that POP is not stationary at level form and stationary at first difference with a constant and with constant and time frame. Thus, POP is I(1) data with a constant and with constant and time frame. Lastly, we observe that LE is not stationary at level form and stationary at first difference. Hence, LE is I(1) data with three ADF specifications. Overall, this result indicates that all series data are non-stationary at their level form and stationary at first difference with difference ADF specifications.

Table 1
Augmented Dickey Fuller (ADF) of Unit Root Test

Data series	At level			At first difference		
	Without constant	With constant	With constant and time frame	Without constant	With constant	With constant and time frame
HCE	1.389020[9] (0.9541)	-1.896066 [14] (0.3264)	-0.836806 [14] (0.9419)	- 3.059828*[13] (0.0043)	-3.967602* [0] (0.0047)	-3.884228* [0] (0.0250)
HCEpc	-0.814604 [14] (0.3490)	-2.307936 [12] (0.1791)	-1.209965 [14] (0.8770)	- 2.507206*[13] (0.0155)	-6.730215* [0] (0.0000)	- 3.458994* *[11] (0.0717)
GDP	1.302719	-1.801285	-2.583882	-	-3.109113*	-4.029992*

	[12] (0.9455)	[14] (0.3679)	[11] (0.2899)	4.470304*[0] (0.0001)	[13] (0.0439)	[13] (0.0272)
POP	-1.689117 [1] (0.0858)	-0.811686 [8] (0.7976)	3.0057371 [11] (1.0000)	- 2.021105*[0] (0.0431)	8.973591* [14] (1.0000)	-3.907469* [2] (0.0247)
LE	-0.943328 [1] (0.3005)	-2.533440 [13] (0.1237)	1.725149 [6] (1.0000)	- 4.814083*[14] (0.0001)	2.669216** [11] (0.9999)	-14.07716* [13] (0.0001)

Noted: Numbers in [] are numbers of lag that follow Akaike Info Criterion (AIC). Numbers in () are numbers of probability. The sign * indicates the significant level at 5% and 1% and ** indicates the significant level at 10%.

Johansen Juselius Co-integration Tests

Table 2 shows the Johansen Juselius Cointegration test that was done to know the cointegrating relationship between several non-stationary time series data. Based on the result of the test above, it can be concluded that there are two cointegrating vector at none in the system equation in the long run at 99% significant level, in which the λ trace is greater than the critical value, which is $203.8614 > \alpha$ (5%): 68.52, and α (1%): 76.07. The λ max. eigenvalues also have cointegrating vectors in the long run where the λ Max is seen to be greater than the 5% critical value ($81.19112 > 33.46$), and 1% critical value ($81.19112 > 38.77$). So, in this case, the null- hypothesis will be rejected.

Table 2

Johansen Juselius Cointegration test

Hypothesis (H0)	Co-integration System						
	Lag 3	λ Trace	5% Critical Value	1% Critical Value	λ Max	5% Critical Value	1% Critical Value
None**		203.8614*(**)	68.52	76.07	81.19112*(**)	33.46	38.77
At most 1**		122.6703*(**)	47.21	54.46	66.12295*(**)	27.07	32.24
At most 2**		56.54730*(**)	29.68	35.65	38.42414*(**)	20.97	25.52
At most 3*		18.12315*	15.41	20.04	18.10231*	14.07	18.63

Hypothesis 1 and 2 also recorded that they have two cointegrating vectors in the system equation in the long run for both λ trace and λ max. Eigenvalues at 99% significance level. For hypothesis 1, it appears that λ trace and λ max. Eigenvalues $> \alpha$, 5% and 1%, which is, 122.6703 > 47.21 , and 54.46, and 66.12295 > 27.07 , and 32.24, respectively. It is also the same with hypothesis 2 where the λ trace (56.54730) is bigger than 5% critical value (29.68), and 1% critical value (35.65). Then the λ max. Eigenvalues (38.42414) are also bigger than the 5% critical value (20.97), and 1% critical value (25.52). In this case too, the null-hypothesis will be rejected.

Lastly, the result for hypothesis 3, there is only one cointegrating vector in the system equation in the long run for both λ s at 99% significance level. For λ trace, the value of it is 18.12315, which is bigger than 5% critical value, 15.41, but smaller than 1% significance level, 20.04. Similarly, for λ max. Eigenvalues, the value of it is 18.10231, in which it is bigger than 5% critical value (14.07), but smaller than the 1% critical value (18.63). For this case, the null-hypothesis is rejected at 5% critical value and accepted at 1% critical value.

5. CONCLUSION

The aim of this study was to determine the relationship between the health care expenses, health care expenses per capita, gross domestic product, population, life expectancy and the impact of the health care expenses to Malaysia's in the period from 1990 to 2022. The unit root properties of the data were examined and calculated by using EViews. The study used a multiple regression equation which is estimated by the Vector Error Correction Model (VECM) method. The purpose of the study was to know the impact of healthcare expenses to gross domestic product, population, and life expectancy in Malaysia. In general, the findings of the study suggest that all the variables studied in this study have an impact on healthcare expenses in Malaysia. Therefore, in terms of application, it can be said that to know the impact of healthcare expenses, also depends on gross domestic product, population, life expectancy. The rate of health care expenses depends on several aspects that can have a good or bad impact. Therefore, some parties need to take appropriate action. Health care expenses also depend on GDP, population, and life expectancy. For example, population plays a role in measuring the rate of health care expenses. If the population is decreasing, then the amount of health care expenses will also be decreasing and on the other hand if the population is increasing then the expenditure on health care will be increasing. Health spending in Malaysia should be increased because our results show that it improves the health status of the population. Health funds must be used appropriately and efficiently, and accountability and transparency regarding the expenditure of public health funds must be ensured. Finally, government and private institutes should implement appropriate strategies to improve health facilities in specific areas.

ACKNOWLEDGEMENT

This research has been carried out under Fundamental Research Grants Scheme (FRGS) (FRGS/1/2020/SS0/UPSI/02/18) provided by Ministry of Education of Malaysia. The authors would like to extend their gratitude to Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) that helped managed the grants.

REFERENCES

- Abegaz, K.H., Mohammed, A.A. Healthcare expenditure and GDP in Ethiopia from 1995 to 2014: a time-series analysis. *Agric & Food Secur* 7, 47 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0199-8>
- Ali Hassan, N. (2019, June 1). Determinants of health care expenditure in developing countries. UiTM Institutional Repository. Retrieved January 12, 2023, from <https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/41118/>
- Alhassan Bunyaminu, Ibrahim Mohammed, Ibrahim, Yakubu, Ibrahim Nandom, Shani, Bashiru, Abukari & Abdul Lateef. (2022). The Effect of Health Expenditure on Average Life Expectancy: Does Government Effectiveness Play a Moderating Role? *International Journal of Health Governance*, 7, 4. Retrieved from <https://www.ingentaconnect.com/content/mcb/ijhg/2022/00000027/00000004/art00001>
- Fumitaka Furuoka, B. L. (n.d.). WHAT ARE THE DETERMINANTS OF HEALTH CARE EXPENDITURE? EMPIRICAL RESULTS FROM ASIAN COUNTRIES. *Sunway Academic Journal*, 8, 12-25. Retrieved January 7, 2023, from <https://core.ac.uk/download/148366622.pdf>
- Khan, Habib. (2016). Modeling Determinants of Health Expenditure in Malaysia: Evidence from Time Series Analysis.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Frontiers in Pharmacology. 7. 10.3389/fphar.2016.00069.
- Mohapatra, S. (2022). Health Expenditures, Health Infrastructure and Health Status in SAARC Countries: A Panel Data Analysis. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 47(3), 205–216. <https://doi.org/10.1177/02560909221113382>
- Nkemgha Guivis, Honore Oumbre Tekam & Alim Belek. (2021). Healthcare Expenditure and Life Expectancy in Cameroon. *Journal of Public Health* 29 (1). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338349514_Healthcare_expenditure_and_life_expectancy_in_Cameroon.
- Rambeli N & Hashim. E. (2017). The Effect of Macroeconomics Variables on Healthcare Product Expenditure Pettern in Malaysia. 1-13.
- NurHaiza Nordin, N. N. (2015). The Effects of the Ageing Population on Healthcare Expenditure: A Comparative Study of China and India. *First International Conference on Economics and Banking*, 297-310. Retrieved from <https://www.atlantis-press.com/article/25394.pdf>
- Roziana Baharin, S. S. (2018). Ageing population and health care expenditure: Evidence using time series analysis. *GEOGRAFIA Online Malaysian Journal of Society and Space*, 14(4), 65-73. doi:<https://doi.org/10.17576/geo-2018-1404-06>
- Tat Yean Tham, Thuy Linh Tran, Somjit Prueksaritanond, Josefina S Isidro, Sajita Setia & Vicknesh Welluppillai (2018) Integrated health care systems in Asia: an urgent necessity, *Clinical Interventions in Aging*, 13:, 2527-2538, DOI: 10.2147/CIA.S185048

KAJIAN KEBERKESANAN PENGURUSAN PENILAIAN ALTERNATIF SESI DISEMBER 2020 MELALUI PLATFORM GOOGLE SITE

Noor Izna Syazwana Mohamad Yusop
Politeknik Sultan Idris Shah
iznayusop@psis.edu.my

Muhammad Daniel Derome
Politeknik Sultan Idris Shah
danielderome@psis.edu.my

ABSTRAK

Kajian ini diwujudkan rentetan daripada pandemik COVID 19. Seluruh negara menerima impak yang sangat besar dalam apa jua sektor. Sektor pendidikan juga tidak terkecuali. Pandemik COVID 19 memberi impak yang besar terhadap para pendidik apabila segala aktiviti pendidikan harus dijalankan secara atas talian termasuk hal-hal berkaitan peperiksaan dan penilaian pelajar. Penilaian Alternatif mula diwujudkan bagi menggantikan Peperiksaan Akhir yang dilaksanakan sepanjang tempoh Pandemik Covid 19. Justeru itu, satu inisiatif membina platform Google Site Penilaian Alternatif (PALT) bagi pensyarah di Jabatan, Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Sultan Idris Shah telah dilaksanakan oleh Penyelaras Peperiksaan Jabatan bagi memudahkan capaian maklumat, pengumpulan dokumen berkaitan dan pemantauan dilakukan sepanjang tempoh Penilaian Alternatif sesi DIS2020 dijalankan. Kajian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana keberkesanan pengurusan penilaian alternatif tersebut yang dilaksanakan melalui soal selidik. Seramai 20 orang pensyarah di JMSK terlibat secara langsung dalam kajian ini. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pengurusan penilaian lebih sistematik, lebih lancar dan arahan serta maklumat lebih mudah dicapai melalui penggunaan teknologi digital ini. Secara keseluruhannya, kajian ini membuktikan bahawa penggunaan teknologi digital dalam pelaksanaan tugas pendidik adalah lebih efektif dan lebih memudahkan. Ini dapat dilihat dari pelaksanaan tugas-tugas berkaitan boleh dilaksanakan di mana-mana dan pada bila-bila masa. Selain itu, semua keperluan dokumentasi boleh dicapai dengan mudah dan budaya kerjasama juga interaksi antara pensyarah dapat diterapkan.

KATA KUNCI

Pandemik Covid 19, Sektor Pendidikan, Penilaian Pelajar, Keberkesanan Pengurusan Penilaian Pelajar

1. PENDAHULUAN

Kemunculan virus Corona pada tahun 2019 (COVID 19) telah memberi impak yang besar dalam pelaksanaan aktiviti harian manusia dari setiap pelosok dunia. Malaysia juga tidak terkecuali, turut mendapat kesan apabila “total lockdown” atau arahan perintah kawalan pergerakan (PKP) dikeluarkan oleh Majlis Keselamatan Negara (MKN) pada awal Mac 2020. Segala aktiviti yang melibatkan pergaulan secara fizikal adalah tidak digalakkan bahkan menjadi kesalahan andai aktiviti luaran yang dijalankan adalah tidak berkepentingan.

Rentetan daripada arahan *total lockdown* yang dikeluarkan oleh MKN, kebanyakan institusi kerajaan juga sektor swasta mengalami kelumpuhan operasi apabila pekerja tidak dibenarkan untuk berada di pejabat sepanjang tempoh yang ditetapkan. Akibatnya, banyak sektor pekerjaan daripada

pelbagai bidang terjejas (Badri et al. 2021) dan mengalami gangguan besar dalam fungsi organisasi termasuklah Institusi Pengajian Tinggi (IPTA) di Malaysia. Bekerja dari rumah sangat sinonim dengan budaya kerja bermula Mac 2020 sehingga Jun 2021. Justeru itu, pengoperasian IPTA khususnya proses Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) melalui suatu anjakan paradigma dimana pembelajaran secara bersemuka telah ditukar kepada pembelajaran secara atas talian dengan penggunaan teknologi dalam penyampaian ilmu.

Antara kesan positif daripada pandemik Covid 19 ialah tenaga pengajar telah mula celik dan berjinak dengan kemudahan aplikasi digital seperti *Google Meets*, *Google Drive*, *Google Sites*, *Google Classrooms*, *Microsoft Teams* dan *One Drive* bagi memastikan urusan penyampaian Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) berjalan dengan baik (Mohamad Zaini et al. 2019). Selain itu, penggunaan teknologi digital ini memudahkan para pensyarah melaksanakan tugas melangkaui sempadan tempat dan masa (Shaharuddin & Khalid 2015).

Google Sites merupakan satu platform dimana pengguna membina laman sesawang sendiri yang boleh dijadikan pusat rujukan bagi memudahkan pengurusan tugas. Aplikasi digital ini memudahkan pengguna memperoleh maklumat dan mengemaskini dokumen di atas talian sekaligus menjadikan pengurusan kerja menjadi lebih teratur dan efektif meskipun berada di rumah (Kirin et al. 2021). Justeru itu, satu inisiatif membina platform Google Site Penilaian Alternatif (PALT) sesi DISEMBER 2020 bagi pensyarah di Jabatan, Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Sultan Idris Shah telah dilaksanakan oleh Penyelaras Peperiksaan Jabatan bagi memudahkan capaian maklumat, pengumpulan dokumen berkaitan dan pemantauan dilakukan sepanjang tempoh Penilaian Alternatif sesi DIS2020 dijalankan.

2. PENYATAAN MASALAH

Kesan pandemik COVID 19 yang melanda seluruh dunia telah membawa banyak perubahan dan kesulitan dalam budaya kerja di Malaysia. Budaya Bekerja Dari Rumah adalah sesuatu keadaan baharu yang perlu dilalui oleh majikan, pekerja swasta mahupun kakitangan kerajaan. Kebanyakan proses tadbir urus dan komunikasi perlu dilaksanakan secara atas talian dan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) menambahkan lagi kekangan dalam pengurusan operasi sesebuah institusi (Mohd Shukri & Marzudi 2021). Institusi pengajian tinggi tidak terkecuali mendapat kesan apabila bukan sahaja proses pembelajaran dan pengajaran, bahkan peperiksaan akhir atau penilaian alternatif juga perlu dilaksanakan secara atas talian. Justeru itu, satu alternatif perlu diwujudkan bagi memudahkan capaian maklumat dan memudahkan pengurusan penilaian alternatif di Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Sultan Idris Shah.

3. OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti Keberkesanan Pengurusan Penilaian Alternatif Sesi Disember 2020 serta impak pelaksanaan platform “Google Site PALT DIS2020” di kalangan pensyarah Jabatan Matematik, Sains dan Komputer di Politeknik Sultan Idris Shah.

- i. Menenalpasti kemudahan penyimpanan dokumen sulit dan interaksi antara pensyarah JMSK, PSIS semasa Penilaian Alternatif Sesi Disember 2020 melalui platform “Google Site PALT DIS2020”.
- ii. Menenalpasti keberkesanan sistem pengurusan Penilaian Alternatif Sesi Disember 2020 di kalangan pensyarah JMSK, PSIS yang bekerja dari rumah semasa Arahan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP 3.0 2021).

4. METODOLOGI

Bahagian ini menjelaskan kaedah dan prosedur kajian yang dijalankan dalam memperoleh dan menganalisis data.

- a) **Bahan Rujukan**
Kajian ini dimulakan dengan mengumpul bahan-bahan kajian terdahulu bagi tujuan rujukan dan panduan penulisan.
- b) **Membina Borang Soal Selidik**
Seterusnya, melalui bacaan terhadap kajian terdahulu, satu soal selidik dibina
- c) **Sampel**
Sampel dalam kajian ini terdiri daripada Pensyarah di Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Sultan Idris Shah. Kajian ini melibatkan seramai 20 orang pensyarah yang terdiri daripada pensyarah matematik dan sains yang terlibat secara langsung dengan Penilaian Alternatif bagi sesi Disember 2020. Sampel ini dipilih kerana responden telah menggunakan Google Sites PALT DIS2020 sepanjang tempoh pelaksanaan Penilaian Alternatif tersebut.
- d) **Pengukuran**
Soal Selidik yang telah dibina mengandungi 3 bahagian iaitu: Bahagian A: Maklumat Diri Responden
Bahagian B: Persepsi Responden terhadap Platform Google Site PALT DIS2020 Bahagian C: Keberkesanan Platform Google Site PALT DIS2020

Soal selidik adalah menggunakan skala likert lima mata (1- Amat Tidak Setuju, 2 – Tidak Setuju, 3 – Tidak Pasti, 4 – Setuju, 5 – Amat Setuju) bagi mengkaji keberkesanan pengurusan penilaian alternatif melalui penggunaan Google Site.

Dapatan kajian ini adalah berbentuk deskriptif menggunakan peratusan dan skor min. Interpretasi skor min menggunakan sumber daripada Dr. Jamil Ahmad (2002). Pembahagian skala skor min adalah seperti jadual di bawah:

Jadual 1

Analisis Skor Min Soal Selidik

Skor Min	Interprestasi	Skor Min
1.00 - 2.33	Rendah	(Kurang setuju/kurang membantu/kurang mahir/kurang memenuhi/ tidak pasti/kadang-kadang/tiada/sebahagian kecil)
2.34 - 3.66	Sederhana	(Setuju/membantu/mahir/memenuhi/ separuh)
3.67 - 5.00	Tinggi	(Sangat setuju/sangat membantu/sangat mahir/sangat memenuhi/ sangat selalu/semua/sebahagian besar)

5. DAPATAN KAJIAN

Jadual 2 menunjukkan demografi responden yang menggunakan platform google site PALT DIS2020. Hasil kajian demografi responden menunjukkan umur, gred semasa dan tempoh perkhidmatan di kalangan pensyarah Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Sultan Idris Shah. Peratusan umur tertinggi adalah 36 – 45 tahun iaitu 50%. Peratusan gred semasa responden tertinggi adalah DH44 iaitu 40% manakala peratusan tempoh perkhidmatan tertinggi adalah 11 tahun ke atas iaitu 85%. Peratusan-peratusan ini menunjukkan bahawa kebanyakan responden yang terlibat merupakan pensyarah lama yang sudah terbiasa dengan pengurusan konvensional dan tidak pernah menggunakan platform google site dalam pelaksanaan tugas.

Jadual 2

Demografi Responden

	Item	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	15
	Perempuan	85
Umur	26 - 35	30
	36 - 45	50
	46 tahun ke atas	20
Gred Perkhidmatan	DH 32	5
	DH 41/42	25
	DH 44	40
	DH 52	5
Tempoh Perkhidmatan	1 -5 tahun	5
	6 – 10 tahun	10
	11 tahun ke atas	85

Jadual 3 menunjukkan persepsi responden terhadap platform google site PALT DIS2020. Bahagian ini menilai sejauh mana google site mampu melancarkan kerja-kerja berkaitan penilaian alternatif. Skor min keseluruhan bagi persepsi pensyarah JMSK, di Politeknik Sultan Idris Shah terhadap penggunaan Platform Google Site PALT sesi DIS2020 adalah tinggi iaitu 4.79. Ini menunjukkan bahawa persepsi responden adalah positif dan ini sekaligus membuktikan platform Google Site PALT DIS2020 membantu memudahkan pelaksanaan tugas di kalangan pensyarah walaupun berkerja dari rumah sekaligus melancarkan proses Penilaian Alternatif bagi sesi Disember 2020.

Jadual 3

Persepsi Responden terhadap Platform Google Site PALT DIS2020

Item	Sub Item	Skor Min
Persepsi Responden terhadap Platform Google Site PALT sesi DIS2020	1. Mempercepatkan proses kerja-kerja pengurusan PALT	4.90
	2. Meningkatkan mutu perkhidmatan dalam melaksanakan PALT	4.85
	3. Memudahkan pengumpulan dokumen berkaitan PALT	4.95
	4. Mudah untuk mendapatkan maklumat berkaitan PALT DIS2020	4.90
	5. Memudahkan pensyarah untuk merancang dan melaksanakan PALT DIS2020 dari rumah (BDR)	4.95
	6. Meningkatkan semangat bekerja di rumah semasa Perintah Kawalan Pergerakan (PKP 3.0)	4.85
	7. Menggalakkan penggunaan teknologi IT di mana-mana sahaja, bila-bila masa	4.95
		$\bar{x} = 4.79$

Jadual 4 menunjukkan dapatan kepada kajian ini dimana keberkesanan pengurusan Penilaian Alternatif melalui platform google site telah dinilai. Di bahagian ini, item menjurus kepada sejauh mana pengurusan penilaian dapat di mudahkan walaupun pelaksanaannya adalah secara atas talian. Skor min keseluruhan bagi Keberkesanan Platform Google Site PALT sesi DIS2020 di kalangan pensyarah JMSK, Politeknik Sultan Idris Shah adalah tinggi iaitu 4.90. Dapatan ini membuktikan penggunaan Platform Google Site PALT sesi DIS2020 memberikan kesan positif kepada para responden. Antara kesan positif yang diperoleh adalah arahan dan maklumat berkaitan PALT mudah dicapai sekaligus melancarkan pengurusan PALT.

Jadual 4

Keberkesanan Platform Google Site PALT Sesi DIS2020

Item	Sub Item	Skor Min
Persepsi Responden terhadap Platform Google Site PALT sesi DIS2020	1. Pengurusan PALT secara online lebih lancar dengan lambakan maklumat di satu platform sahaja	4.95
	2. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan PALT lebih sistematik	4.95
	3. Arahan dan maklumat berkaitan PALT jelas dan mudah dicapai	4.95
	4. Memupuk nilai-nilai murni seperti amanah dan bertanggungjawab walaupun Bekerja Di Rumah	4.85
	5. Memudahkan pemantauan dokumen berkaitan PALT dilakukan antara pensyarah	4.90
	6. Mewujudkan suasana kerja yang efektif	4.80
	7. Penggunaan Platform Google Site PALT sesi DIS2020 melancarkan pengurusan dan meningkatkan prestasi kerja anda secara keseluruhan	4.90
		$\bar{x} = 4.90$

6. KESIMPULAN

Kajian ini dilaksanakan untuk mengenalpasti persepsi dan keberkesanan pengurusan Penilaian Alternatif Sesi Disember 2020 melalui platform “Google Site PALT DIS2020”. Platform ini diperkenalkan di kalangan pensyarah rentetan daripada kesan pandemik COVID 19 yang melanda negara kita. Antara kesan ramai yang terpaksa bekerja dari rumah bagi memastikan kelangsungan operasi sesebuah institusi tidak terjejas. Ini secara tidak langsung meningkatkan penggunaan teknologi digital dalam menghubungkan dan melaksanakan kerja tidak terkecuali sektor pendidikan. Secara keseluruhannya, dapatan ini telah membuktikan bahawa penggunaan teknologi digital dalam pelaksanaan tugas pendidik adalah lebih efektif

dan lebih memudahkan. Ini adalah kerana pelaksanaan tugas-tugas berkaitan boleh dilaksanakan di mana-mana dan pada bila-bila masa. Penyampaian maklumat berkaitan juga lebih jelas dan terperinci. Selain itu, semua keperluan dokumentasi boleh dicapai dengan mudah dan budaya kerjasama juga interaksi antara pensyarah masih dapat diterapkan. Dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa pengurusan penilaian lebih sistematik, lebih lancar dan arahan serta maklumat lebih mudah dicapai melalui penggunaan teknologi digital ini iaitu google site.

RUJUKAN

- Badri, B., Abdul Hamid, M.A. & Aziz, N.A. 2021. Pandemik Covid-19 di malaysia Pengaruh Strategi Bekerja dari Rumah serta Keseimbangan Kerja dan Kehidupan Terhadap Prestasi Kerja Pensyarah Politeknik Premier. *Proceeding of the 8th International Conference on Management and Muamalah 2021 (ICoMM 2021)* hlm. 856–868
- Kirin, A., Sutimin, H., Pong, T.Y., Poh, L.A. & Marpuah, S. 2021. Membina Laman Web (Website) Menggunakan Google Sites Untuk Kelestarian Ekonomi. *JPPM Kepri: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Kepulauan Riau 1(1)*: 24–34.
- Mohamad Zaini, M.I.H., Ali, M.F. & Zuraini, N.H. 2019. Kajian Penerimaan Pelajar Politeknik Sultan Idris Shah Terhadap Penggunaan Aplikasi ‘ Google Classroom .’ *Perkongsian Pintar Amalan Terbaik Dalam Pendidikan Peringkat Antarabangsa 2019*
- Mohd Shukri, S.H.D. & Marzudi, M.Y. 2021. Kesan Pandemik Covid-19 Terhadap Pencapaian Tahap Akademik Murid. *Issue 4(1)*: 313–343.
- Shaharuddin, S. & Khalid, F. 2015. Pengajaran dan Pembelajaran Menggunakan Perisian Google-Satu Analisis Kajian Lepas. *2013*: 25–32.

SPK29

THE EFFECT OF INFLATION (INF), FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI) AND FEMALE LABOR FORCE (FLF) TOWARDS GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP) IN MALAYSIA

Debbie Liza Pencil

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris University of Education
debbielizaa21@gmail.com

Norimah Rambeli @ Ramli

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris University of Education
norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

The main objective for this research is to identify the effect the effect of inflation (INF), foreign direct investment (FDI) and female labor force (FLF) towards gross domestic product (GDP) in Malaysia. By using quarterly frequency time series data, this study using aggregate data will use a dynamic approach. In detail, this study will also use the Johansen Juselius cointegration test to analyze the long-term relationship between variables in the observation, in addition to Vector Autoregression (VAR) and the Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test. The results of the study show that all-time series variables used in this study are I(1) in nature. In other words, it is stationary at the first difference level. In addition, based on the Akaike value (AIC) on the Vector Autoregression (VAR) test, it shows that the optimum lag is at lag 9. Based on the cointegration test, it proves that there is at least one cointegration vector between selected macroeconomic variables and GDP. This shows that there is a long-term balance between the variables. The existence of this cointegration means that the relationship that exists between macroeconomics variables and GDP is not 'spurious' or not false and the balance exists in the long term.

KEYWORDS

GDP, macroeconomic variables, Johansen Juselius cointegration test

SPK31

FACTORS THAT INFLUENCE FOOD PRICE INFLATION IN MALAYSIA

Gevivian Giri

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris University of Education
m20201000603@siswa.upsi.edu.my

Norimah Rambeli @ Ramli

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors namely the world food price index, labour cost, real effective exchange rate and oil price on the Malaysia food price inflation. This study investigates the supply-side determinants of food prices in Malaysia by adapting a Johansen Co-integration Test to estimate the long-run relationship between the variables and in addition with Vector Autoregression (VAR) and the Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test. The quarterly time series data from 1987 to 2017 are utilized and this study uses aggregate data that will use a dynamic approach. The findings of the study show that all the time series variables used in this study are I(1) data. In other words, it is stationary at the first difference level. In addition, based on the Akaike value (AIC) on the Vector Autoregression (VAR) test, it shows that the optimal lag is at lag 9. Based on the cointegration test, proves that there is at least one cointegration vector between the factors and the Malaysia food price index. This shows that there is a long-term balance between the variables.

KEYWORDS

Food Price Inflation, Malaysia

SPK33

KEBERKESANAN PENGGUNAAN APLIKASI DIGITAL DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SPK10034

Hasniza Abdul Wahab
Kolej Komuniti Arau
hasniza@staf.kkarau.edu.my

Kasmawati Abu Kasim
Kolej Komuniti Arau
kasmawati@staf.kkarau.edu.my

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran (pdp) bagi Kursus SPK10034 Pemprosesan Buah-buahan dan Sayur-sayuran. Aplikasi digital adalah teknologi yang memudahkan pengoperasian secara automatik dan bukan lagi secara manual. Aplikasi digital yang digunakan untuk SPK10034 ialah bagi memudahkan pengiraan bahan mentah yang akan digunakan dalam pemprosesan produk berasaskan buah-buahan dan sayur-sayuran agar kuantiti yang digunakan mematuhi Peraturan-peraturan Makanan 1985. Seramai 56 orang responden yang terdiri daripada pelajar semester satu Program Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan dan peserta latihan kemahiran terlibat dalam menguji keberkesanan penggunaan aplikasi digital dengan menjawab borang soal selidik yang telah diedarkan. Responden adalah terdiri dari mereka yang telah menggunakan aplikasi sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran serta penghasilan produk. Data yang diperolehi di analisa menggunakan perisian program *Statistical For Social Science (SPSS)* versi 23.0 dan dapatan dihuraikan melalui kaedah statistik deskriptif untuk mengukur tahap pengetahuan, tahap keberkesanan serta persepsi penggunaan aplikasi digital dalam pdp dan statistik inferensi untuk mengenalpasti perbezaan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam kalangan pelajar dan peserta latihan kemahiran. Dapatan menunjukkan bahawa tahap pengetahuan ($M=4.42$), tahap keberkesanan ($M=4.48$) dan persepsi ($M=4.44$) penggunaan aplikasi digital berada pada tahap yang sangat memuaskan dan tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital antara pelajar ($M=4.52$, $SP=0.371$) dan peserta latihan kemahiran ($M=4.43$, $SP=0.440$); $t(54) = 0.875$, $P=0.386$. Kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran sama ada pelajar sepenuh masa mahupun peserta latihan kemahiran amat memberangsangkan dan berpotensi sebagai pemudahcara dalam penghasilan produk dan menghasilkan produk yang selamat dan berkualiti.

KATA KUNCI

Pengajaran dan pembelajaran, aplikasi, keberkesanan

1. PENDAHULUAN

Senario masa depan dalam pendidikan amat bergantung kepada proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Kecemerlangan dalam pendidikan menjadi harapan dan matlamat kita. Bagi mencapai kecemerlangan semestinya tidak boleh lari dari peranan yang dimainkan oleh pendidik. Pendidik merupakan agen utama untuk mencapai kecemerlangan dalam pendidikan. Dalam konteks hari ini, perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif perlu dicerna. Pendidik yang kreatif dan inovatif memainkan peranan yang penting bagi menjayakan wawasan.

Kepelbagaian kaedah pengajaran menjadi elemen yang penting ke arah mencapai status Pendidikan yang cemerlang. Kaedah pengajaran yang pelbagai boleh mencetuskan idea-idea kreatif yang dapat meningkatkan kualiti dan produktiviti dalam konteks penyampaian PdP. Idea – idea tersebut boleh diperolehi dari dalam dan luar atau melalui proses penyelidikan dan pembangunan (R&D) sebagai

idea baru atau diadaptasi untuk diguna pakai mengikut keperluan. Kaedah pengajaran yang digunakan hendaklah berupaya menambah nilai output semasa serta membawa transformasi dan perubahan kepada amalan sedia ada.

Menurut Nurul Aisyah et al. (2019), pembangunan peranti digital yang semakin meluas dan maju telah menyebabkan wujudnya keperluan m-pembelajaran dimana ia adalah kesinambungan daripada e-pembelajaran. *Mobile Learning* atau m-pembelajaran merupakan satu bentuk pembelajaran yang menggunakan teknologi mudah alih seperti peralatan elektronik mudah alih dan tidak memerlukan penggunaan kabel. *Mobile Learning* adalah satu bentuk pembelajaran yang tidak terikat kepada tempat dan masa (Saedah Siraj, 2017).

Penggunaan peranti telefon bimbit pintar makin berleluasa tanpa mengira peringkat usia. Penggunaannya tidak hanya terbatas sebagai alat bertelekomunikasi malah wujudnya kepelbagaian aplikasi yang boleh digunakan dalam kehidupan seharian kita. Pandemik COVID-19 telah mempercepatkan proses transformasi digital dan perkembangan teknologi yang telah dibangunkan sejak beberapa dekad yang lalu ada. Perubahan teknologi kini terlalu pantas sehingga perlu ada kesedaran berkaitan perkembangan dan inovasi industri yang seterusnya mencetuskan Revolusi Industri 4.0.

Revolusi industri itu sendiri mungkin kelihatan tidak bermakna kerana revolusi terikat dengan evolusi serta proses penambahbaikan yang dinamik. Walau bagaimanapun teknologi tanpa pengetahuan tentang aplikasi tidak akan menyumbang kepada kemajuan. Pendidikan digital menjadi peneraju utama dalam perkembangan ekonomi negara. Kekurangan dan jurang digital ini dapat dilihat apabila berlakunya penularan Covid-19 yang menyebabkan proses pengajaran dan pembelajaran perlu dilaksanakan secara atas talian sepenuhnya dan menyebabkan ramai pelajar yang terjejas disebabkan aspek geografi dan perbezaan sosio-ekonomi mereka (Bonal & González, 2020). Menurut Zakira et al. (2022), Malaysia merupakan antara negara yang telah menerapkan pembelajaran secara dalam talian seawal era 90-an lagi. Peranan yang dimainkan dilihat menunjukkan betapa seriusnya Malaysia memperkenalkan teknologi digital kepada masyarakatnya.

Kepelbagaian dalam pembelajaran dan pengajaran merupakan suatu pembaharuan kreatif di mana kaedah atau cara yang baru digunakan oleh seseorang pendidik untuk memastikan objektif pengajarannya tercapai. Penciptaan inovasi ini adalah untuk membantu masalah yang dihadapi oleh pelajar dan seterusnya menyampaikan tujuan sebenar penggunaan bahan pengawet tersebut. Selain itu penggunaan aplikasi di telefon bimbit menjadikan proses pdp yang sukar bertukar menjadi lebih menarik dan interaktif. Kenyataan ini bertepatan dengan pandangan Ahmad Fkrudin et al. (2018), yang menyatakan M-Pembelajaran adalah penggunaan peranti tanpa wayar bagi membolehkan pembelajaran berlaku bila-bila masa dan di mana-mana sahaja dan meningkatkan motivasi dalam kalangan pelajar kerana pembinaannya mempunyai nilai kreatif dan inovatif.

2. OBJEKTIF

- i. Mengenalpasti tahap pengetahuan responden tentang penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran.
- ii. Mengetahui tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran.
- iii. Mengetahui persepsi perbandingan penggunaan aplikasi digital dan pengiraan manual dalam pengajaran dan pembelajaran.
- iv. Mengenalpasti perbezaan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam kalangan pelajar dan peserta latihan kemahiran.

3. PERSOALAN KAJIAN

- i. Apakah tahap pengetahuan responden tentang penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
- ii. Bagaimanakah tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
- iii. Apakah persepsi responden terhadap penggunaan aplikasi digital berbanding secara tradisional/ manual?
- iv. Adakah terdapat perbezaan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam kalangan pelajar dan peserta latihan kemahiran?

4. HIPOTESIS KAJIAN

Hipotesis yang dibentuk di dalam kajian ini ialah:

H₀ : Tidak terdapat perbezaan min skor yang signifikan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital antara pelajar dan peserta latihan kemahiran.

5. PERNYATAAN MASALAH

Pandemik COVID-19 telah membawa sistem pendidikan ke arah yang berbeza. Kesan ini bukan sahaja melibatkan Malaysia malah seluruh dunia. Menurut UNESCO (2020) pandemik ini telah memberi kesan ke atas lebih daripada satu billion pelajar di 129 negara di seluruh dunia. Pelajar telah melalui proses pembelajaran secara dalam talian bermula tahun 2020 dan bukan lagi sesuatu yang luar biasa bagi pelajar ini. Penyampaian ilmu telah dijalankan menerusi platform digital seperti *Google Meet*, *Zoom*, *WhatsApps*, *Telegram*, *Canvas*, *Kahoot* dan lain-lain aplikasi lagi. Pada permulaan pelaksanaan pembelajaran atas talian di lihat menghadapi pelbagai cabaran dan kekangan. Namun setelah dua tahun telah didedahkan dengan pembelajaran dalam talian pelajar telah mula mengadaptasi penggunaan aplikasi tersebut.

Seterusnya apabila negara telah kembali kepada proses pengajaran dan pembelajaran secara bersemuka, pelajar-pelajar yang telah melalui kaedah pembelajaran dalam talian menunjukkan minat yang berbeza di mana mereka kurang berminat untuk ke perpustakaan mencari artikel, menghantar tugas secara bercetak, membuat salinan nota-nota dan sebagainya. Minat dan motivasi yang ditunjukkan oleh pelajar jelas menunjukkan mereka tidak bersemangat. Menurut Dunn (1980), kegagalan pelajar bukan disebabkan oleh kurikulum sebaliknya mereka boleh belajar sebarang matapelajaran sekiranya pembelajaran tersebut menekankan kepada gaya yang digemari oleh pelajar. Proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus SPK 10034 Pemprosesan Buah-buahan dan Sayur-sayuran dijalankan secara bersemuka dan dibantu dengan penggunaan aplikasi digital seperti *Google Meet* digunakan untuk bersemuka dengan pelajar secara maya, *Google Classroom* bagi perkongsian nota, video dan muatnaik tugas, *Telegram* bagi perkongsian masalah semasa pembelajaran dan penghasilan produk, *Canvas & YouTube* bagi menghasilkan video penghasilan produk yang kreatif serta inovatif dan *Kahoot* bagi soalan-soalan kuiz dan pengujian pemahaman.

Oleh itu, kajian ini telah dijalankan untuk melihat akan keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran SPK 10034. Hasil daripada kajian ini diharap dapat digunakan dalam membantu meningkatkan kefahaman dan pencapaian dalam melahirkan pelajar yang cemerlang dan berkemahiran tinggi.

6. METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan yang biasa digunakan dalam mengumpul data bagi kajian deskriptif iaitu kaedah tinjauan keratan rentas. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah borang soal selidik yang mengandungi dua bahagian iaitu bahagian A untuk demografi meliputi umur dan jantina manakala bahagian B yang mempunyai 15 item bagi menguji tahap pengetahuan penggunaan aplikasi, tahap keberkesanan penggunaan aplikasi dan penilaian persepsi responden terhadap penggunaan aplikasi. Borang soal selidik ini menggunakan lima skala Likert seperti berikut:

Jadual 6.1

Skala Likert bagi Item Bahagian B

Skala	Skor
Sangat Tidak setuju	1
Tidak Setuju	2
Tidak Pasti	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Populasi bagi kajian ini adalah terdiri daripada semua pelajar semester satu bagi Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan dan peserta latihan kemahiran di Kolej Komuniti Arau. Keseluruhan pelajar dan peserta latihan kemahiran adalah seramai 65 orang dan hanya 56 orang sahaja yang dipilih untuk menjadi sampel kajian (Morgan & Krejcie, 1970) yang meliputi 86.15% daripada populasi. Sebanyak 56 set borang soal selidik telah diedarkan kepada pelajar dan peserta mengikut persampelan rawak, iaitu mana-mana pelajar dan peserta latihan kemahiran mempunyai peluang untuk dipilih. Borang soal selidik yang digunakan adalah daripada kajian lepas Mohd Khairi (2018) yang telah diubahsuai mengikut situasi semasa. Ujian kebolehppercayaan item-item telah dilakukan dan nilai *alpha Cronbach* bagi 15 item adalah 0.941 yang bermaksud item-item yang digunakan mengukur satu konstruk dengan satu dimensi yang sama.

Data yang telah dikumpul telah dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 23.0. Data dan maklumat yang diperolehi dianalisa dengan menggunakan kaedah analisis deskriptif. Analisis statistik deskriptif digunakan dalam kajian ini kerana ia dapat memberikan gambaran ringkas tetapi menyeluruh tentang set data yang dimasukkan. Kaedah ini digunakan untuk menentukan kekerapan, peratus dan min ke atas data yang diterima. Bagi menentukan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi dalam pengajaran dan pembelajaran, data akan dipaparkan melalui nilai min dan dikategorikan mengikut tahap berikut:

Jadual 6.2

Pemeringkatan tahap bagi nilai min

Nilai Min	Tahap
1.00 – 1.80	Sangat Tidak Memuaskan
1.81 – 2.60	Tidak Memuaskan
2.61 – 3.40	Sederhana
3.41 – 4.20	Memuaskan
4.21 – 5.00	Sangat Memuaskan

Sumber: Creswell (2008).

Manakala bagi Statistik Inferensi, Ujian-T digunakan untuk mengenalpasti perbezaan yang wujud antara pelajar dan peserta latihan kemahiran.

7. ANALISA DAPATAN

7.1 Data Demografi Responden

7.1.1 Jantina

Jadual 7.1 menunjukkan demografi responden untuk taburan jantina. Berdasarkan bilangan responden seramai 56 orang, peratus responden perempuan lebih dominan iaitu seramai 64.3% berbanding responden lelaki yang hanya 35.7%. Daripada 56 responden, 41.1% adalah terdiri daripada peserta latihan kemahiran yang pernah menggunakan aplikasi digital dan 58.9% adalah pelajar.

Jadual 7.1
Demografi responden

Jantina	Peserta Latihan	Pelajar	Jumlah
Perempuan	15	21	36
Lelaki	8	12	20
Jumlah	23	33	56

7.1.2 Umur

Jadual 7.2 menunjukkan taburan umur mengikut empat peringkat. Daripada analisa data yang diperolehi menunjukkan majoriti responden berumur antara bawah 25 tahun iaitu 42 orang iatu 75%, diikuti oleh responden 26 - 30 tahun iaitu seramai 7 orang, responden 31-35 tahun seramai 4 orang dan selebihnya adalah responden berumur 31 – 35 tahun seramai 3 orang.

Jadual 7.2
Bilangan responden mengikut umur

Umur	Bilangan	Peratus
25 tahun ke bawah	42	75.0
26 – 30 tahun	7	12.5
31 – 35 tahun	4	7.1
Melebihi 35 tahun	3	5.4
Jumlah	56	100

7.2 Analisis Statistik Deskriptif

- i. Apakah tahap pengetahuan responden tentang penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran?

Jadual 7.3 menunjukkan tahap pengetahuan responden terhadap penggunaan aplikasi digital. Responden telah memberikan skor min yang tinggi bagi item 2 iaitu saya tahu aplikasi digital merupakan bahan bantu mengajar yang kreatif dan menarik saya untuk belajar. Ini jelas menunjukkan responden tahu akan penggunaan aplikasi digital dalam pdp yang boleh membuatkan responden lebih fokus dalam pembelajaran. Item yang turut mendapat bacaan min yang tinggi ialah item 5 iaitu responden tahu aplikasi digital memberi kesan yang baik dalam pembelajaran. Item 1, 3 dan 4 turut mendapat bacaan min yang tinggi. Secara keseluruhan bagi item-item pengetahuan bacaan min adalah 4.42 dan ini jelas menunjukkan bahawa tahap pengetahuan responden tentang penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran SPK10034 adalah sangat memuaskan.

Jadual 7.3

Peratus dan min bagi tahap pengetahuan penggunaan aplikasi digital

Bil	Item	STS	TS	TP	S	SS	Min	
1	Saya tahu menggunakan aplikasi digital sebagai bahan pembelajaran semasa.				71.4% (40)	28.6% (16)	4.29	
2	Saya tahu aplikasi digital merupakan bahan bantu mengajar yang kreatif dan menarik saya untuk belajar.				44.6% (25)	55.4% (31)	4.55	
3	Saya rasa pembelajaran melalui ICT tidak sesuai dijalankan kerana membuang masa saya.	41.1% (23)	53.6% (30)	5.4% (3)			4.36	
4	Saya mengetahui bagaimana untuk mendapatkan maklumat bagi tajuk yang diajar melalui aplikasi digital.				3.6% (2)	50% (28)	46.4% (26)	4.43
5	Saya tahu aplikasi digital memberi kesan yang baik kepada pelajar dalam pembelajaran				1.8% (1)	48.2% (27)	50.0% (28)	4.48
Min Keseluruhan							4.42	

ii. Bagaimanakah tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran?

Jadual 7.4 menunjukkan data yang diperolehi bagi menilai tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran. Majoriti responden bersetuju dan sangat bersetuju bagi item yang dinilai dan hanya sebilangan kecil responden yang memberikan skor tidak pasti. Secara keseluruhannya bacaan min 4.48 berada pada tahap yang sangat memuaskan dan dapat disimpulkan bahawa responden amat bersetuju bahawa penggunaan aplikasi digital dalam proses pembelajaran amat berkesan dalam pemahaman dan peningkatan kemahiran mereka.

Jadual 7.4

Peratus dan min bagi tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital

Bil	Item	STS	TS	TP	S	SS	Min	
1	Penggunaan aplikasi digital dapat membantu proses pembelajaran				1.8% (1)	44.6% (25)	53.6% (30)	4.52
2	Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi digital meningkatkan minat dan kefahaman dalam pembelajaran SPK10034				3.6% (2)	33.9% (19)	62.5% (35)	4.59
3	Membolehkan saya mendapat maklumat dengan lebih tepat melalui aplikasi digital				1.8% (1)	33.9% (19)	64.3% (36)	4.63
4	Penggunaan aplikasi digital meningkatkan pencapaian saya dalam penghasilan produk.					73.2% (41)	26.8% (15)	4.27
5	Aplikasi digital menggalakkan pelajar untuk belajar dan memberi tumpuan semasa pembelajaran.					58.9% (33)	41.1% (23)	4.41
Min Keseluruhan							4.48	

iii. Apakah persepsi responden terhadap penggunaan aplikasi digital berbanding secara tradisional / manual?

Bagi menilai persepsi responden terhadap penggunaan aplikasi digital berbanding secara tradisional majoriti responden memberikan penilaian yang positif dan mempunyai persepsi yang sangat memuaskan tentang penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran di mana min keseluruhan adalah 4.44. Ini jelas menunjukkan responden mahupun yang bergelar pelajar atau peserta latihan kemahiran mempunyai pandangan dan persepsi bahawa pembelajaran dengan menggunakan aplikasi digital adalah lebih baik berbanding cara tradisional.

Jadual 7.5

Peratus dan min bagi persepsi penggunaan aplikasi digital

Bil	Item	STS	TS	TP	S	SS	Min
1	Saya lebih suka belajar mengikut kaedah biasa berbanding penggunaan aplikasi	48.2% (27)	46.4% (26)	5.4% (3)			4.43
2	Proses pembelajaran teknologi interaktif mengambil masa yang lama berbanding bahan bercetak.	32.1% (18)	62.5% (35)	5.4% (3)			4.27
3	Teknologi interaktif ialah kaedah pembelajaran di dalam bilik darjah secara berkesan pada masa kini.				58.9% (33)	41.1% (41.1)	4.41
4	Menggunakan buku teks / nota semata-mata tanpa menggunakan aplikasi mengurangkan kefahaman saya.			8.9% (5)	51.8% (29)	39.3% (22)	4.30
5	Penggunaan bahan bercetak menyebabkan saya kurang memberi tumpuan yang sepenuhnya dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP).			1.8% (1)	19.6% (11)	78.6% (44)	4.77
Min Keseluruhan							4.44

iv. Adakah wujud perbezaan min skor tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital antara kumpulan pelajar dan peserta latihan kemahiran?

Kajian ini juga turut melihat akan keberkesanan penggunaan aplikasi digital di antara pelajar sepenuh masa dengan peserta latihan kemahiran yang terdiri daripada lapisan usia yang berbeza. Bagi menjawab persoalan ini, pengkaji telah menggunakan ujian-t bagi membandingkan nilai min antara dua kumpulan sampel yang tidak saling bergantung antara satu sama lain.

Jadual 7.6

Perbezaan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital mengikut kategori

Kategori	N	min	sp	dk	t	sig
Pelajar	33	4.52	0.371	54	0.875	0.386
Peserta Latihan Kemahiran	23	4.43	0.440			

Berdasarkan Jadual 6 didapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap keberkesanan penggunaan aplikasi digital antara pelajar (M=4.52, SP=0.371) dan peserta latihan kemahiran (M=4.43, SP=0.440) ; $t(54) = 0.875, P=0.386$. Tahap signifikan ini lebih besar daripada 0.05. Oleh itu hipotesis nul (H_0) diterima.

8. KESIMPULAN

Secara umumnya kajian ini mempunyai kepentingan kepada seluruh warga Kolej Komuniti Arau umumnya dan Unit Pemprosesan dan Kawalan Mutu khususnya. Kajian ini turut membuka ruang dan peluang untuk menambahbaik serta memperkembangkan dan memperkenalkan penggunaan aplikasi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini mendapati bahawa tahap pengetahuan, tahap keberkesanan penggunaan serta persepsi responden terhadap penggunaan aplikasi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran SPK10034 amat memuaskan. Tidak terdapat perbezaan antara pelajar sepenuh masa dan peserta latihan kemahiran dalam penggunaan aplikasi digital. Ini jelas menunjukkan peredaran masa dan pasca pandemik COVID-19 telah membawa kita ke arah pendigital tanpa mengira usia dan taraf pendidikan.

Pembelajaran digital amat diperlukan dalam melengkapkan keperluan sistem pendidikan yang kian berkembang, teknologi dan pendidikan telah menjadi dua komponen utama yang perlu digabungkan bagi mencapai objektif dengan jayanya (Suvarmani Subban et al., 2022). Malah kajian yang dijalankan oleh Dinc (2019) turut mendapati bahawa apabila kaedah pengajaran yang digunakan adalah berteraskan teknologi pendigital maka proses PdP itu akan menjadi lebih bermakna jika jenis teknologi digital disesuaikan dengan persekitaran dan keperluan pembelajaran. Malah kajian Hanifah et al., (2020) turut menyatakan bahawa perubahan dan teknik strategi pengajaran dan pembelajaran dalam bahan bantu mengajar (BBM) merupakan salah satu langkah penting dalam penyampaian ilmu yang berkesan. Oleh itu penggunaan aplikasi digital dalam proses pdp dapat membantu kefahaman dan kemahiran pelajar seiring dengan peredaran masa selari dengan falsafah Pendidikan kebangsaan yang bertujuan mewujudkan insan seimbang dan harmoni dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani.

PENGHARGAAN

Penghargaan kepada pihak pengurusan kolej Komuniti Arau, pelajar Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan dan peserta latihan kemahiran Program EmpowerNCER.

RUJUKAN

- Ahmad Fkrudin Mohamed Yusoff & Ammar Badruddin Romli (2018). Kebolehgunaan Aplikasi Mudah Alih (Mobile Apps) bagi Kursus Sains, Teknologi dan Kejuruteraan Dalam Islam (M-ISTECH) di Politeknik Malaysia. *Attarbiawiy : Malaysian Online Journal of Education*. Vol.2, No.1 (2018), 18-28.
- Bonal, X., & Gonzalez, S. (2020). The impact of lockdown on the learning gap: family and school divisions in times of crisis. *International Review of Education*. <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09860-z>
- Creswell, J.W. 2005. *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Dinc, E. (2019). *Prospective Teachers' Perceptions of Barriers to Technology Integration in Education*. *Contemporary Educational Technology*, 10(4), 381-398.
- Dunn, R. & Dunn, K. (1980). *Learning Style/Teaching Styles: Should They..Can They Be Matched?* *Educational Leadership*. January, 238-244.
- Hanifah Mahat, Satryani Arshad, Yazid Salleh, Kadaruddin Aiyub, Mohmadisa Hashim & Nasir Nayan. (2020). Penggunaan dan Penerimaan Bahan Bantu Mengajar Multimedia terhadap Keberkesanan Pembelajaran Geografi. *GEOGRAFIA Online™ Malaysian Journal of Society and Space*, 16(3), 219-234
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size For Research. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Mohd Khairi shafie (2018). Keberkesanan Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Ibadah Solat. *International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences*, Vol/1, Issue 4.
- Nurul Aisyah Kamrozzaman, Jamaludin Badusah, Wan Muna Ruzanna Wan Mohammad (2019). Heutagogi : Keberkesanan M-Pembelajaran untuk Pendidikan Sepanjang Hayat. <https://doi.org/10.11113/sh.v11n3.1496>

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Saedah Siraj. (2017). Keperluan dan penerimaan Guru Pelatih Terhadap pelaksanaan M-Pembelajaran Dalam Pendidikan Guru. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, Bil.5, Isu 3.
- Suvarmani Subban, Nor Asiah Razak, Habibah Ab. Jalil & Ismi Arif Ismail. (2020). Pelaksanaan e-pembelajaran Dalam Persekitaran Sosial Dan Budaya Di Sekolah Transformasi (TS25) di Malaysia. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 6(1), 32- 51
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020). *Global Education Monitoring (GEM) Report 2020*.
- Zakira Roslan & Shahlan Surat. 2022. Hubungan Antara Tahap Kesiediaan dan Motivasi Pelajar Sarjana Pendidikan Semasa Pembelajaran Atas Talian. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*. 3(1): 1-14

SPK34

HUBUNGAN ANTARA IKLIM ORGANISASI DAN MOTIVASI TERHADAP PRESTASI KERJA PENSYARAH DI KOLEJ KOMUNITI ARAU

Kasmawati Abu Kasim
Kolej Komuniti Arau
kasmawati@staf.kkarau.edu.my

Hasniza Abdul Wahab
Kolej Komuniti Arau
hasniza@staf.kkarau.edu.my

ABSTRAK

Iklm dan motivasi kerja merupakan elemen penting yang dapat menyumbang kepada prestasi kerja. Prestasi kerja merupakan petunjuk kepada kejayaan sesebuah institusi yang perlu dititikberatkan untuk mencapai matlamat tersebut. Hakikatnya prestasi kerja seseorang individu mungkin berbeza dengan individu lain disebabkan oleh faktor luaran dan dalaman pekerja itu sendiri. Kajian ini dijalankan bagi melihat perkaitan dan hubungan antara iklim organisasi dan faktor motivasi terhadap prestasi kerja dikalangan pensyarah di Kolej Komuniti Arau yang menjadi penggerak untuk mencapai Petunjuk Prestasi Utama dan kejayaan – kejayaan lain di Kolej Komuniti Arau khususnya. Kecekapan pensyarah dalam menjalankan tugas menjadi faktor penting bagi menentukan penyampaian perkhidmatan berada pada tahap yang cemerlang yang seterusnya dapat melahirkan modal insan yang berkemahiran sekaligus dapat memenuhi keperluan negara. Sebanyak 79 set borang soal selidik telah diedarkan kepada semua pensyarah dan 69 set borang berjaya dikembalikan mengikut masa yang ditetapkan. Data yang diperolehi telah dianalisis menggunakan perisian “*Statistical Package for Social Science*” (SPSS) versi 23.0 dan hasil dapatan dihuraikan bagi menjawab persoalan perhubungan antara iklim organisasi dan motivasi terhadap prestasi kerja. Hasil kajian ini menunjukkan iklim organisasi dan faktor motivasi mempengaruhi prestasi kerja pensyarah di Kolej Komuniti Arau. Selain itu, dapatan kajian juga menunjukkan bahawa iklim organisasi dan faktor motivasi berdasarkan tempoh perkhidmatan juga mempengaruhi prestasi kerja. Kajian ini diharapkan dapat digunakan sebagai panduan dalam merangka tindakan bagi memantapkan iklim organisasi dan meningkatkan motivasi pensyarah pada masa akan datang

KATA KUNCI

Prestasi kerja, motivasi, iklim organisasi

SPK35

ARDUINO SEBAGAI ALAT PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DALAM PENGAJARAN PLC

Liza Anna Mat Jusoh
Politeknik Sultan Azlan Shah
keklizaanna@gmail.com

Nur Amalina Shahrudin
Politeknik Sultan Azlan Shah
amalina.shahrudin@gmail.com

Rozi Kamsi
Politeknik Kuching Sarawak
rozikamsi@gmail.com

ABSTRAK

Arduino ialah salah satu alat pengkomputeran fizikal yang mempunyai *platform* elektronik sumber terbuka berdasarkan perkakasan dan perisian mesra pengguna untuk menghasilkan projek dan aplikasi yang berbeza. Arduino mudah digunakan oleh semua peringkat pelajar, namun begitu ia cukup fleksibel untuk penggunaan lanjutan untuk mempelajari pengkomputeran fizikal dan pengaturcaraan. Tujuan menggunakan arduino dalam kursus PLC adalah untuk membolehkan pelajar belajar secara *hands on* kerana peralatan amali boleh didapati dengan mudah dan murah. Selain daripada itu pelajar boleh memprogramkan Arduino dengan hanya menggunakan rajah tangga sahaja. Dengan melaksanakan amali pelajar bukan sahaja boleh terlibat secara aktif di dalam kelas malah mereka boleh mencipta sesuatu yang baru. Ini akan meningkatkan daya kreativiti pelajar dalam penggunaan PLC.

KATA KUNCI

Arduino, PLC, amali, LDmicro

1. PENDAHULUAN

PLC adalah singkatan bagi *Programmable Logic Controller*. PLC adalah komputer digital yang digunakan untuk melakukan automasi seperti kawalan mesin di kilang dan industri, malah ia mampu untuk melaksanakan pengawalan yang kompleks. Beberapa program di Politeknik Malaysia ada menawarkan kursus PLC. Antaranya adalah untuk Program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan), kursus ini merupakan sub topik untuk kursus DJF 41032 – *Manufacturing Workshop Practice 3*.

Arduino adalah sistem pengendali elektronik yang mudah diperolehi dan sangat mudah untuk mengendalikannya. Dengan perkembangan baru, Arduino dapat diprogram menggunakan bahasa pemrograman yang hampir serupa dengan bahasa C++ namun begitu ia juga boleh diprogramkan dengan menggunakan rajah tangga, misalnya dengan menggunakan aplikasi Ldmicro yang sangat serupa dengan pemrograman PLC. Maka oleh itu Arduino digunakan untuk lebih memahami rajah tangga dengan lebih baik. Arduino terdiri daripada beberapa komponen penting seperti pin, mikrokawalan dan konektor. Biasanya Arduino digunakan untuk mengembangkan beberapa sistem seperti pengatur suhu, sensor untuk bidang agrikultur, pengendali peralatan pintar, dan masih banyak lagi.

2. TINJAUAN LITERATUR

Terdapat beberapa kajian menyatakan bahawa pengkaji telah menggunakan Arduino sebagai kit pendidikan untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran bagi kursus PLC bagi semua peringkat pendidikan.

Hoffer (2012), mendapati bahawa dengan mendedahkan pelajar kepada pengalaman praktikal dengan pelbagai komponen dan penderia elektronik membolehkan pelajar meniru aplikasi dunia sebenar dengan menggunakan aplikasi pengaturcaraan. Pelajar mampu menghasilkan projek dengan menggunakan mikropemproses sumber terbuka Arduino Mega dan perisian sebagai unit kawalan utama. Sementara itu, Menurut Mellodge dan Russell (2013), penggunaan platform Arduino adalah untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar dengan mendedahkan kepada pengkomputeran asas dan konsep kejuruteraan dalam konteks persekitaran yang sangat visual dan mudah digunakan. Manakala menurut Junior et al. (2013), pengenalan kepada kit robotik untuk pendidikan dengan kos yang rendah berdasarkan platform Arduino Uno dan bertujuan untuk diaplikasikan di sekolah menengah melalui bengkel pendidikan robotik. Projek telah didokumentasikan dengan langkah demi langkah untuk memperkenalkan fizik asas, matematik, pengaturcaraan logik dan konsep robotik. Ia juga telah memperkenalkan semua langkah untuk pembinaan robot dengan menggunakan pengaturcaraan lebih mudah.

Basalo (2014), beliau mendapati bahawa pelajar tidak cukup terlibat dalam kursus di makmal. Untuk menyelesaikan masalah ini, dia menggabungkan platform Arduino sebagai alat pengajaran tambahan dalam makmal. Pelajar akan mendapat pendedahan kepada pelbagai jenis penderia yang lebih luas dan akan memahami asas data menggunakan Matlab. Kos platform Arduino yang rendah membolehkan setiap pelajar untuk meminjam papan dan satu set penderia untuk keseluruhan semester. Maklum balas daripada pelajar adalah untuk mengadakan lebih banyak aktiviti makmal terbuka dan praktikal.

Arduino membolehkan pelajar bereksperimen dengan proses pendidikan, pengalaman dan cara pembelajaran baharu. Melalui pembelajaran berasaskan masalah (PBL), pelajar membangunkan kecekapan yang diperlukan untuk menjadi tenaga kerja abad ke-21 yang berkesan, termasuk penyelesaian masalah, pemikiran kritis, kerjasama, komunikasi, dan kreativiti atau inovasi (Eguchi 2015). Secara umum, pengenalan penggunaan artifak fizikal dalam pengajaran kurikulum jabatan Sains Komputer telah berjaya dalam memotivasikan dan menarik minat pelajar, dengan hasil peningkatan dalam perkembangan pelajar (Currie & James Reynolds, 2017). Pelajar akan dapat membuat refleksi tentang pengalaman pembelajaran mereka melalui penggunaan alat-alat pengajaran. Selain itu, pelajar boleh menzahirkan apa yang mereka belajar melalui projek-projek kreatif, dan pelajar lebih cenderung untuk mengingat lebih lama maklumat yang dipelajari (Fetty dan Denis, 2017).

Menurut laman web rasmi Arduino (2018), Arduino ialah platform elektronik sumber terbuka berdasarkan perkakasan dan perisian yang mudah digunakan. Ia bertujuan untuk membolehkan sesiapa sahaja boleh melaksanakan projek interaktif. Arduino meberikan kesan langsung kepada pelajar iaitu memberikan pengalaman langsung ke dalam bilik darjah dengan menghasilkan projek sebenar untuk membina prototaip yang boleh menyelesaikan masalah pada situasi masalah sebenar. Ia juga boleh mencetuskan daya kreativiti, pemikiran kritis, kerjasama dan kemahiran komunikasi pelajar yang perlu ditekankan dalam kemahiran abad ke -21.

Jadual 1

Kaedah Pembelajaran

Pembelajaran	Penerangan
Belajar dengan Meniru	Pelajar meniru contoh untuk belajar tentang Arduino dan cara menggunakannya
Belajar dengan Mengubahsuai	Pelajar mengubah suai atribut dan fungsi sistem dan program berdasarkan contoh asas
Belajar dengan Mencipta	Pelajar menggunakan contoh yang telah mereka tiru dan ubah suai setakat ini untuk mereka bentuk dan membangunkan prototaip dan program baharu.

Jadual 1 menunjukkan kaedah pembelajaran yang dilaksanakan oleh pelajar (Jang, Lee & Kim 2015). Untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran mereka terhadap penggunaan Arduino, pelajar diberikan tugas, iaitu belajar dengan mencipta, yang memerlukan mereka memikirkan reka bentuk untuk mengenal pasti masalah pada suasana yang sebenar dan membina prototaip untuk menyelesaikannya.

Objektif menggunakan Arduino dalam amali PLC adalah:

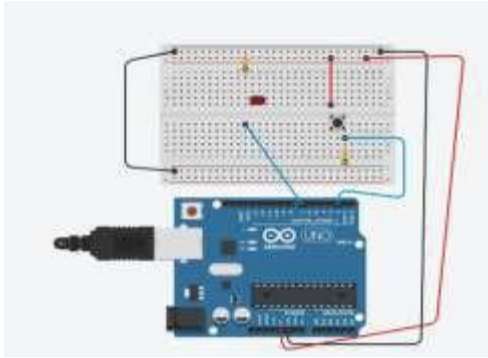
1. Membolehkan pelajar belajar secara *hands on* kerana peralatan amali boleh didapati dengan mudah dan murah.
2. Pelajar boleh memprogramkan Arduino dengan hanya menggunakan rajah tangga sahaja.

3. METODOLOGI

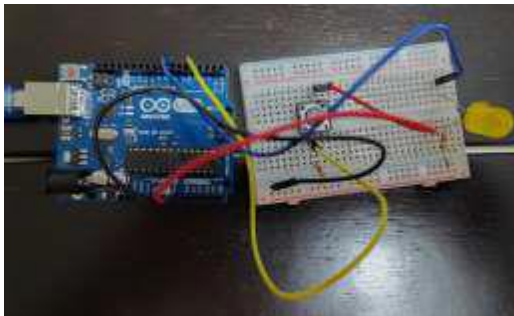
Untuk melaksanakan amali di dalam makmal, pelajar dibekalkan dengan komponen- komponen asas Arduino seperti Arduino bord, *bread bord*, led dan suis tekan. Pelajar juga dikehendaki membawa komputer riba mereka sendiri dan memuat turun perisian yang diperlukan.

3.1 Arduino, Breadboard dan Komponen

Untuk membolehkan pelajar memahami PLC adalah lebih baik jika pelajar boleh memasang komponen- komponen seperti suis dan led pada bread board seperti dalam rajah 1 iaitu pemasangan bentuk simulasi dari perisian Thikercard. Jika pelajar boleh memahami cara pemasangan komponen maka mereka boleh terus memasang komponen pada breadbord seperti rajah 2. Arduino serasi dengan pelbagai jenis penderia dan penggerak malah ia boleh dikombinasikan tanpa had dengan elemen berbeza yang akan membantu dalam mencapai keputusan khusus terhadap program yang diperlukan (Anees et al., 2019)



Rajah 1. Pemasangan komponen pada breadboard dari Thinkercard



Rajah 2. Pemasangan komponen pada breadboard sebenar

3.2 LDmicro dan X loader

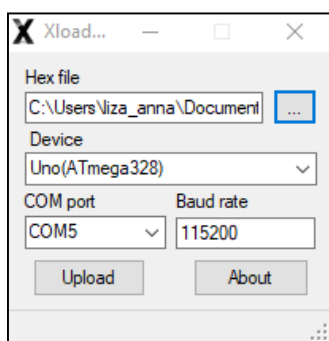
Untuk membolehkan pelajar memuat pengaturcaraan PLC, pelajar perlu menggunakan perisian LDmicro. LDmicro merupakan perisian IDE (*Integrated Development Environment*) yang terdiri daripada perisian editor rajah tangga, simulator dan penyusun dari rajah tangga menjadi data heksadesimal untuk mikropengawal AVR dan PIC. Sumber perisian ini boleh dimuat turun di laman sesawang <http://cq.cx/ladder.pl>. Penampilan LDmicro terdiri daripada 2 tettingkap seperti rajah 3. Tingkap pertama merupakan kawasan untuk membuat rajah tangga dan tingkap kedua merupakan kawasan untuk mengatur status pemboleh ubah yang digunakan dan menentukan kaki mikropengawal yang ditugaskan menjadi masukan atau keluaran program.



Rajah 3. Penggunaan LDmicro untuk membuat rajah tangga dan kedudukan tettingkap

Untuk melihat simulasi program, ia dapat dilaksanakan dengan mengaktifkan mode simulasi, pilih *single cycle*, mengubah status masukan dan mematikan status keluaran untuk setiap perubahan input. Untuk *mode real time*, perlu diaktifkan simulasi *real time* dan mengubah status masukan serta melihat perubahan keluarannya. Kompilasi program dapat dilaksanakan dengan menentukan parameter-parameter mikrokontroler, jenis mikropengawal dan tugas pin masukan atau keluaran. Jika berjaya disimulasi pada rajah tangga yang telah dilaksanakan, maka ia boleh disimpan dengan cara *mengcompile* rajah tangga pada menu bar *compile* maka fail rajah tangga tersimpan dalam format HEX. Pada Rajah 4 dapat dilihat bahawa program simulasi pada rajah tangga dan compile program telah berhasil. Pengujian perisian Xloader dilakukan untuk mengetahui bahawa perisian yang digunakan untuk memuatnaik program rajah tangga ke mikrokawalan Arduino Uno dapat dilaksanakan. Pengujian software Xloader dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Sambungkan Arduino Uno dengan *Personal Computer (PC)* atau komputer riba menggunakan kabel USB.
2. Kemudian pilih *open file ladder diagram* yang telah *dcompile* dan tersimpan dalam format HEX.
3. Sesuaikan peralatan dengan memilih Arduino Uno sebagai mikrokawalannya kemudian muatnaik. Pemberitahuan (contoh: *834 bytes uploaded*) muncul setelah program berhasil dimuanaik ke dalam Arduino Uno dapat dilihat pada Rajah 4. Hasil boleh dilihat dengan menekan suis tekan yang telah dipasang pada *bread bord*.



Rajah 4. Xloader

Amali seterusnya boleh dilaksanakan mengikut kehendak helaian makmal yang telah diberikan. Pelajar dikehendaki menyediakan jawapan untuk setiap soalan yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Kekangan masa semasa kursus amali dilaksanakan iaitu peruntukkan 12 jam sahaja untuk pelajar diploma kejuteraan mekanikal (pembuatan) memberikan ruang pelajar meneroka sendiri Arduino. Penggunaan perkakasan semasa amali memberikan ruang kepada pelajar mengenali komponen komponen elektronik malah mereka juga berjaya membuat pendawaian. Bukan sahaja murah tetapi mudah diperolehi malah contoh-contoh program boleh diperolehi di internet mudah untuk capai. Pengalaman dalam kursus ini memberikan ruang kepada pelajar untuk mengaplikasikannya kedalam projek akhir dan ia merupakan satu persediaan untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0.

RUJUKAN

Anees Bashir, Mariam Alhammadi, Moath Awawdeh and Tarig Faisal (2019), *Effectiveness of using Arduino platform for the hybrid engineering education learning model*, Conference: Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET)
Arduino. (2018). *What is Arduino?* Retrieved from: <https://www.arduino.cc/>

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Basalo, I. (2014). *Arduino as a Learning Tool for a Mechanical Engineering Measurements Lab*.
- Currie, E., & James-Reynolds, C., (2017). *A survey of the benefits and issues arising from the deployment of physical artefacts in computer science teaching*, EAI Endorsed Transactions on e-Learning, doi: 10.4108/eai.20-6-2017.152745
- Eguchi, A. (2015). *RoboCupJunior for promoting STEM education, 21st century skills, and technological advancement through robotics competition*. *Robotics and Autonomous Systems*. Elsevier Journal.
- Fatty dan Denis (2017), *Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Sains Dalam Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Melalui Kaedah Stem Berbantuan Robot Arduino: Satu Kajian Rintis*, Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan Universiti Awam.
- Hoffer, B. M. (2012). *Satisfying STEM Education Using the Arduino Microprocessor in C programming*. Electronic Theses and Dissertations. Paper 1472.
- Jang, Y., Lee, W. & Kim, J. (2015). *Assessing the Usefulness of Object-based Programming Education using Arduino*. *Indian Journal of Science and Technology*, Vol 8 (S1), 89-96.
- Junior, L. A., Neto, O. T., Hernandez, M. F., Martins, P. S., Roger, L.L., Guerra, F. A. (2013). *A Low-Cost and Simple Arduino-Based Educational Robotics Kit*. *Cyber Journals: Multidisciplinary Journals in Science and Technology, Journal of Selected Areas in Technology on Computer Science Education*. Page 338.
- Mellodge, P., Russell, I. (2013). *Using The Arduino Platform To Enhance Student Learning Experiences*. (ITiCSE '13), doi=<http://dx.doi.org/10.1145/2462476.2466530>.

SPK36

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE OIL PRICE, GOLD PRICE, AND THE STOCK MARKET IN MALAYSIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC.

Hanita Hashim

Universiti Pendidikan Sultan Idris

Universiti Selangor

hanita@unisel.edu.my

Norimah Rambeli @ Ramli

Universiti Pendidikan Sultan Idris

norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

Due to the negative impact of the COVID-19 pandemic on the worldwide financial and economic sectors, investors have been opting for safer, low-risk assets like gold and crude oil during periods of instability. This study aims to investigate the relationship between the Bursa Malaysia KLCI Index (KLSE), gold price, and crude oil price using the quantile regression method. The study focused on examining the parameters of the stock price index within deciles 0.1-0.9, based on daily data from March 18th, 2020, to March 30th, 2022. The findings indicated that the relationship between gold prices and the stock market index (KLSE) was generally insignificant during the COVID-19 pandemic. However, a negative and significant correlation between crude oil prices and the Bursa Malaysia KLCI Index (KLSE) was observed in deciles 0.6, 0.7, 0.8, and 0.9. Hence, the impact of these variables on the returns of the stock market should be taken into account by investors and policymakers.

KEYWORDS

Quantile Regression, Oil Price, Gold Price, COVID-19

THE JOHANSEN JUSELIUS COINTEGRATION TESTING AFTER THE WORLD CRISIS IN MALAYSIA

Norimah Rambeli @ Ramli

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
norimah@fpe.upsi.edu.my

Jan M. Podivinsky

School of Economic, Social and Political Sciences, University of Southampton, United Kingdom
j.m.podivinsky@soton.ac.uk

Asmawi Hashim

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
asmawi@fpe.upsi.edu.my

Emilda Hashim

Faculty of Management and Economics, Universiti Pendidikan Sultan Idris
emilda@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

The main objective of this study is to test the dynamic impact between the economic growth and selected macroeconomics variables namely import, export and exchange rate. This study utilised the monthly time series data spinning from 2010 to the latest of 2022. This study adopted the Johansen Juselius Cointegration approach in examining the short run and long run relationship between the selected macroeconomics variables. For preliminary tests, this study adopted the Correlogram graphs, namely autocorrelation function (ACF) and partial autocorrelation function (PACF) and Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root test in terms to identify the data stationary level. The results confirmed that, all endogenous and exogenous variables are integrated at first different or I(1) data. Based on the Johansen Juselius test, the results further suggested that, there is a long run relationship in the equation system. The result confirmed that, after Malaysia experiencing the World Crisis in 2008, the macroeconomics equation system between export, import, exchange rate and economic growth bear the long run equilibrium in the long run. For future study, the dynamic analysis is needed in order to observe the sort run and long run relationship deeper between the selected variables.

KEYWORDS

Economic growth, Export, Import, Exchange Rate, Johansen Juselius Cointegration test

1. INTRODUCTION

As of 2021, Malaysia's economy ranked 39th in the world and fourth in Southeast Asia. Although state-oriented, it is a recently industrialised market economy that is generally open. Over the past few years, the Malaysian economy has been expanding gradually (Ivailo Dikov, 2022). This can be seen starting from 2010 where the Malaysian economy grew very rapidly in several sectors. The data of gross domestic product is obtained from the World Bank. From 2010, the movements of gross domestic product in relatively downward sloping from 7.42 percent to 5.29 percent in 2011. Then, the GDP growth increased a little in 2012 which was 5.47 percent and slightly decreased again to 4.69 percent in 2013. However, in

2014 the economic growth rose to 6.01 percent where it is the second highest value throughout the 10 years.

The movements of gross domestic product in Malaysia throughout 2015 until 2019 is experiencing several tiny fluctuations within a minimum of 4.45 percent to a maximum 5.81 percent but it still considers an increased growth trend for that period of time for gross domestic product. In other words, we can see that it is a stable increasing movement of gross domestic product even though there is some small decline trend. Unfortunately in 2020, the gross domestic product growth will decline drastically from 4.44 percent in 2019 to -5.65 percent in 2020. Malaysia's economy contracted in 2020 as a result of the Covid-19 epidemic, which was also accompanied by falling state spending and lower public and private investments. The pandemic's effects resulted in a 5.65% decline of the GDP in 2020, which is the first time it has ever gone negative. Since the Covid-19 outbreak began in Malaysia, the country's economic trajectory has not been easy (The Star, 2022)

In this study, the industrial production index (IPI) is utilised to be a proxy for the economic growth variable. It can be specified as a monthly economic metric that compares actual output in the manufacturing, mining, electric, and gas sectors to a base year, and measures these sectors' real output. In other words, production volume changes are used to measure it (Will Kenton, 2021). IPI stands for the Indicator of Mining, Manufacturing, and Electricity, which is the overall index. The Central Statistical Organization (CSO) calculates and releases the IPI once a month which it updates every March, and the CSO also issues updates to prior projections. According to the Department of Statistics Malaysia, IPI provides a summary of the current industrial activity trend and is used for economic analysis. The industrial production index (IPI), which includes oil and gas field drilling services, tracks the levels of manufacturing in the manufacturing, mining, and electricity and gas utility sectors. Additionally, it calculates capacity utilisation, which is the ratio of current output to capacity, as well as capacity, which is an estimate of the levels of production that may be sustained. The Industrial Production Index (IPI) can give a lot of benefit in industry where the managers and investors in certain business sectors can benefit from industry-level statistics, while economists and investors can use the composite index as a key macroeconomic indicator because changes in the industrial sector largely determine how the economy grows as a whole.

Based on the figure above, the movement represents the Industrial Production Index (IPI) in Malaysia from 2010 until 2022. *The International Monetary Fund (IMF)* data is used to calculate the data of the industrial production index. The movements of the industrial production index in relatively upward sloping throughout March 2010 to November 2014 which it recorded from 105.20 percent to 188.50 percent. In general, it is a stable increasing trend of the industrial production index though there is some small decline trend during that period of time. However, in December 2014, the movements of the industrial production index caused a drastic decline from 123.80 to 90.80% in February 2015. Then, the industrial production index is experiencing several tiny fluctuations within a minimum of 94.60 percent to a maximum 117.70 percent between March 2015 to December 2019. Yet, it is still considered as an increase trend for the industrial production index during that period of time but starting January 2020 to April 2020, it downward sloping drastically again from 118.50 percent to 77.00 percent in April 2020. During December 2014 till February 2015 and during January till April 2020, it is the only obvious downward sloping in industrial production index over whole years from 2010 to 2022. Then, the industrial production index increased again from 91.20 percent in May 2020 to 135.70 percent in October 2022. We can see that the lowest percentage of industrial production index is 77 percent in April 2020 while the highest percentage of industrial production index is 135.70 in October 2022 throughout the whole period of years from 2010 to 2022. In conclusion, this type of movement is still experiencing a growth trend.

We do this study because we want to re-examine the dynamic relationship between export, import, exchange rate and economic growth in Malaysia to investigate the impact of the industrial production index that used to be a proxy. Johansen Juselius Cointegration Tests, Granger Causality in Vector Error Correction Model, and Augmented Dickey Fuller (ADF) of Unit Root Test were the three techniques this study employed to get its conclusions (VECM). Four macro variables—the Industrial Production Index (IPI), Export (EXP), Import (IMP), and Exchange Rate—determine the model (EXR). Monthly time series data from 2010 to 2022 were used in our study. This study is important because it would be useful to investor, government agencies and private-sector businesses. This discussion is followed by a literature review, methodology, results, and conclusion.

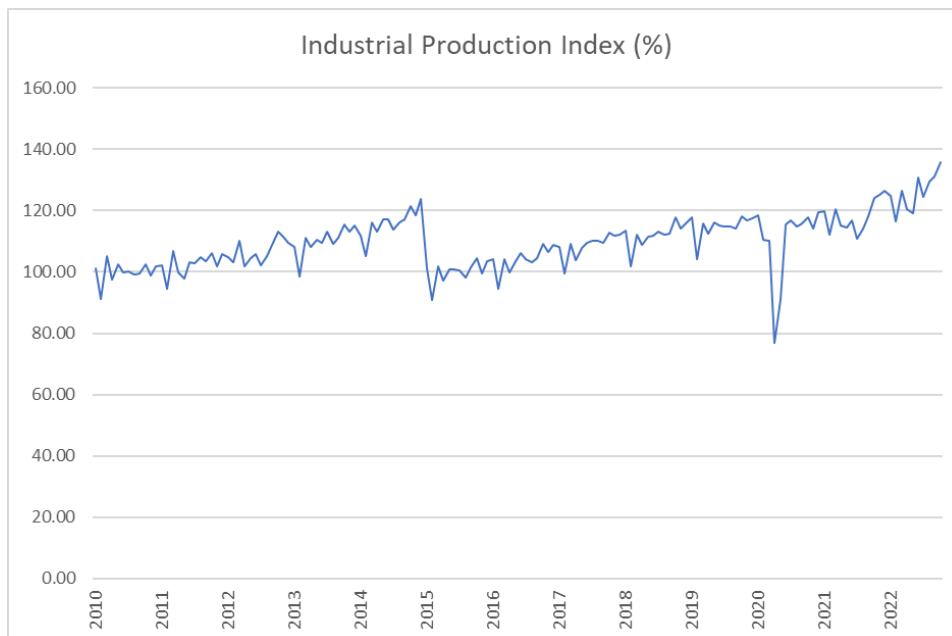


Figure 1. The Movements in Industrial Production Index (IPI)

2. LITERATURE REVIEW

In this section there will be an in-depth discussion about the relationship between the selected macroeconomic variables for this assignment such as (export, import and exchange rate) on the industrial production index (IPI).

Relationship between industrial production index (IPI) and export

Chuang (1998) asserts that education encourages a nation to generate novel products and export genuine goods. When genuine goods are exported, new knowledge and experiences are eventually assimilated, which increases demand for new technologies and raises the calibre of domestic technology. As a result, national production becomes more effective and practical while also boosting global competitiveness and accelerating the need for the import of technologically advanced goods. The realisation of this process depends on the quality of the goods and differences in the technological development of the countries and their trade partners, according to the findings of cross section analysis, in which Chuang (2002) investigated the effect of trade-led learning on growth in 78 countries from 1960 to 1985. The rationale is that products

requiring a lot of technology are more informative. Moreover, learning will take effect more quickly the more technologically advanced the partners.

According to Kaldor (1968), the industrial sector drives economic expansion and generates favourable externalities. According to Kaldor (1968), boosting existing scale returns in the industry sector boosts investment returns. These characteristics cause the industry sector to have positive externalities that benefit the economy as a whole and speed up economic growth. Growth in the industrial sector boosts productivity not only in that sector but also in other industries that have access to a variety of tools for labour division. Kaldor views the industry sector as a "growth engine" for this reason. According to Kaldor, a high growth rate in external demand, or exports, is the only way for industrial production to expand. The faster the movement of labour from sectors with low economic productivity to the industrial sector, which results in a faster increase in productivity, the greater the growth rate in the manufacturing industry that export decides.

Export-led Growth Models also take the impact of export on growth into account. Lamfalussy (1963), Beckerman (1962), Kaldor (1970), and Thirlwall (1975) all proposed these models (Gandolfo, 1998:212). One of the first economists to propose the Export-led Growth Theory to explain the variations in the growth rates of Western European nations is Lamfalussy. Export-led growth is important in the Lamfalussy Model for three reasons. First off, because it influences demand, the growth rate of exports has a big impact on investment. Second, growth necessitates import; if export does not rise in proportion to the demand for import, balance of payments constraints will limit growth. Thirdly, in order for the entrepreneur to achieve economies of scale, the importance of international demand increases with the size of the national market. Regarding export-led growth, Beckerman shares Lamfalussy's opinions. Demand, in Beckerman's view, governs investment and expansion. Demand includes the essential factor of export. High investment and demand contribute to increased export demand and competitiveness, which are both beneficial for growth (McCombie and Thirlwall, 1994: 425).

Underpinned by consistent increases in domestic spending and solid external demand, Malaysia's Industrial Production Index (IPI) is anticipated to remain favourable for the year (5%), however, that expectation is anticipated to gradually wane moving forward. Electrical and electronics (E&E), as well as the exports of other manufactured items, will still be promising, according to Public Investment Bank Bhd. "Thanks to full economic openings following our transition to the Covid-19 endemic stage commencing in April, electricity output will also be a significant contribution to IPI growth in 2022.

Relationship between industrial production index (IPI) and import

A scale effect in the usage of intermediate products or improved quality could be used to explain an increase in intermediate product imports as a cause of technological diffusion. This is related to the scale effect in Rivera-Batiz and Romer (1991), but the improvement in the mean now occurs indirectly through imports rather than directly as a result of opening up to global knowledge. There may be additional benefits from trade through imports: import-led growth, in addition to export-led growth and growth-led export. According to Thangavelu and Rajaguru (2004), theoretical justifications favour potential import- rather than export-led development. As was indicated in the previous section, rising imports, paid for by exports, supply essential production inputs. According to Awokuse (2008), imported (intermediate) items contribute to both domestic and export production, which boosts both growth and export.

Relationship between industrial production index (IPI) and exchange rate

Industrial output may rise as a result of exchange rate deregulation that broadens investors' access to foreign exchange. Increased access to foreign exchange will make it possible for the investors to buy the industrial equipment and imported raw materials they want. Industrial output can be improved in this way. Additionally, higher output might result in more employment, which could ultimately result in higher salaries and faster economic expansion. Additionally, if domestic companies export, a depreciation in the exchange rate might result in a rise in industrial output. Exports become more competitive as a result of the native currency's depreciation, which boosts profitability.

Product differentiation, wage moderation, and productivity increases are cited in studies on the manufacturing sector's competitiveness as ways that the sector has responded to challenges on its competitiveness brought on by real appreciation. These studies, Gonenc and Yilmaz (2008), highlight the significant impact that exchange rates have on competitiveness. Gonenc and Yilmaz (2008) discovered that imported input costs have a significant impact on competitiveness and serve as a natural hedge against changes in exchange rates. Similar findings were made by Aysan and Hacıhasanoğlu in 2007, who discovered that real exchange devaluation does not significantly improve exports. However, when domestic enterprises are reliant on the importation of raw materials, the depreciation of home currency could have a detrimental effect on industrial output. Exchange rate depreciation will raise the cost of imported raw materials, which will drive up production costs and, ultimately, unit costs. Since output may become uncompetitive as a result of the rising unit cost, industrial output may eventually decline. In other words, the nature of how exchange rates affect industrial output is still up for debate. Therefore, there is a need for additional empirical study on the topic. For starters, the industry is little in comparison to what is found in developed and other industrialised countries. Another factor is that businesses depend increasingly on the importation of raw materials and primarily produce for domestic use.

3. METHODOLOGY

Model Specification

The model used in this study is based on Keynesian theory. The specification model in this study is a model inspired from a study conducted by and Norimah (2014) to identify the existence of a dynamic relationship between economic growth that is measured by Industrial production index (IPI_t), export (EXP_t), import (IMP_t), and exchange rate (EXR_t). The general specification model of this study was developed as follows:

$$IPI_t = \beta_0 + \beta_1 EXP_t + \beta_2 IMP_t + \beta_3 EXR_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

According to Equation (1), the notation of IPI_t represents the Industrial production index (IPI). The export and import denotes denote by EXP_t and IMP_t, accordingly. Meanwhile, EXR_t signify the exchange rate. The error terms, constant term and the is symbolised by ε_t , β_0 . Last but not least, the symbolised by β_1 , β_2 , & β_3 , are the slope coefficient for EXP_t, IMP_t and EXR_t, accordingly. The term of 't', notify as the modelling is utilized the time series data.

Time Series Data

This study used specific macroeconomic data, such as the Industrial Production Index (IPI), Export (EXPt), Import (IMPt), and exchange rate (EXRt), for analysis purposes. This analysis was carried out in Malaysia, utilising monthly data from 2010 to 2022. The International Monetary Fund (IMF) dataset, investment dataset, global economic report, and Bank Negara Malaysia (BNM) official website are where the time series data for this study were all collected.

4. RESULTS AND DISCUSSION

Correlogram Analysis

Under this analysis, the Correlogram analysis is performed under to main function, namely the Autocorrelation Function (ACF) and the Partial Autocorrelation Function (PACF). Table 2, is simplify the overall finding for the Autocorrelation Function (ACF) and the Partial Autocorrelation Function (PACF) in this study.

Table 1
Correlogram Analysis

Variables	Level Form				First Difference			
	ACF	PACF	Spike Movement	Decision	ACF	PACF	Spike Movement	Decision
IPI	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay slowly	Not Stationary	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay fast	Stationary
EXP	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay slowly	Not Stationary	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay fast	Stationary
IMP	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay slowly	Not Stationary	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay fast	Stationary
EXR	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay slowly	Not Stationary	Lag 1-36	Lag 1-36	Decay fast	Stationary

Based on Table 1, the movement of IPI at level form is not stationary but it is stationary at first difference. At level form, the spike is moving slowly towards the standard deviation bound and this can be seen at lag 1 until lag 16. This showed that the data is not stationary at level form. Meanwhile at first difference, the spike moves faster towards the standard deviation bound and turns into a stationary at first difference. So, IPI is I(1) data. Then from the graph above, we can see that the movement of EXP at level form is not stationary but it is stationary at first difference. At level form, the spikes slowly move into standard deviation bound which is it can be seen at lag 1 until lag 28 but after that it comes out again from standard deviation bound but at the first difference, the spikes of EXP moves faster towards standard deviation bound and it turns into a stationary at first difference.

The same goes for IMP data where IMP's movement is not stationary at level form, but it is at first difference, according to the IMP correlogram. From lag 1 to lag 23, it is possible to notice that the spikes are slowly approaching the standard deviation bound at level form. The data are not stationary at the level form, as demonstrated by this. At first difference, the spikes move faster in the direction of the standard deviation bound and become stationary. Lastly for EXR data. The movement of EXR at level form is not stationary, but it is stationary at the first difference, as can be seen from the graph above. At level form, the

spikes slowly approach the standard deviation bound, which is visible at lags 1 until lags 36, but at the first difference, the spikes of EXR travel swiftly in that direction and become stationary at that point.

Augmented Dickey Fuller Test Unit Root Test

For each set of data that is used as a variable in this study, the same stationary level is required in order to meet the study's goal. This test approach has been made a prerequisite for the application of granger causality and cointegration analysis in the Vector Error Correction Model (VECM) framework. The Augmented Dickey Fuller (ADF) test is used in this investigation. The least value produced by the Akaike Info Criterion serves as the basis for choosing the best lag (AIC). Based on Table 2, the critical values is produced by referring to standard statistical table, then this value will be compared to the Augmented Dickey Fuller (ADF) statistic value generated by the Eviews software. This analysis using the uniform lag length (lag 13) in the analysis, except for import under first different analysis that use lag 11.

Table 2
Augmented Dickey Fuller (ADF) of Unit Root Test

Data Series	Level Form			First Difference		
	None	Without Trend	With Trend	None	Without Trend	With Trend
Critical Value	$T_{\alpha, N}$ = T0.05,154 = 1.95	$T_{\alpha, N}$ = T0.05,154 = 2.89	$T_{\alpha, N}$ = T0.05,154 = 3.45	$T_{\alpha, N}$ = T0.05,154 = 1.95	$T_{\alpha, N}$ = T0.05,154 = 2.89	$T_{\alpha, N}$ = T0.05,154 = 3.45
Statistic Test						
Industrial Production Index	1.511842 [13]	-0.251485 [13]	-1.204599 [13]	-3.357028 [13]	-3.586070 [13]	-3.655580 [13]
Export	1.789341 [13]	1.720338 [13]	-0.257141 [13]	-2.972174 [13]	-2.972174 [13]	-3.950178 [13]
Import	1.624784 [13]	0.624223 [13]	-1.201658 [13]	-2.291565 [13]	-3.827588 [11]	-4.119846 [11]
Exchange Rate	1.246728 [13]	-0.227502 [13]	-2.263437 [13]	-11.42791 [13]	-11.50970 [13]	-11.54663 [13]

Noted: Numbers in [] are numbers of lag that follow Akaike Info Criterion (AIC).

The result of the ADF unit root tests, both at the level and at first difference are reported in Table 3, by taking into consideration none (pure), time trend, and without time trend variable in the regression. According to Table 3, the t-test statistics at level form for all series which are none, without trend and with trend from ADF tests fail to reject the null hypothesis of non-stationarity. In other words the data series of industrial production index, export, import and exchange rate at level form is not stationary at 95% significance level. Thus, they are all not $I(0)$. Meanwhile at first difference for consideration none, without trend, and with trend the result shows that the ADF test easily rejected the null hypothesis for all variables. Where we observe that $|t| > t_{\alpha}$. In other words the data series for industrial production index, export, import and exchange rate at first difference is stationary at 95% significance level.

Johansen Juselius Cointegration Test

According to Table 3, based on the trace statistic and maximum eigenvalue from Table 6, it can be said that there is one number of long term cointegration vectors in the model at 95% significance level. Where is, when the value of λ Max equals 28.48637 at $r=0$, it is larger than the 5% critical value that is 27.07 but smaller than 1% critical value, 32.24. At this state, we consider it to reject H_0 . Thus, there is a long term relationship between the variables. In Table 6, all of the trace statistic values are less than the critical value which means accept the null hypothesis. In other words there is enough proof that at least one cointegration vector exists in the system equation. The trace statistics obviously demonstrate that the null hypothesis of $r=0$, is easily rejected at 0.01 and 0.05 significant levels. We can see that here the trace statistic which is 46.64993 is smaller than 5% critical value and 1% critical value where each 47.21 and 54.46 at $r = 0$. At $r = 1$, the trace statistic is also smaller in value compared to the critical value where the trace statistic is 18.16356, 5% critical value is 29.68 and 1% critical value is 35.65. Same goes with $r = 2$ where the trace statistic is 6.360042 obviously smaller than the critical value 5% and 1% critical value, mainly 15.41 and 20.04, respectively. Lastly, the trace statistic for $r = 3$ is 1.290910 which is smaller than 5% critical value (3.76) and 1% critical value (6.65). The same goes for the result for the maximum eigenvalue, at lag 18 but not at $r = 0$. It is because the maximum eigenvalue at $r = 0$ is larger than the 5% critical value that is $28.48637 > 27.07$ but it is smaller than 1% critical value, 32.24. The null hypothesis for $r=1$ for maximum eigenvalue is smaller than critical value where maximum eigenvalue is 11.80352 smaller than 5% and 1% critical value, mainly 20.97 and 25.52, respectively. Secondly, the same goes for the maximum result of eigenvalue which shows that $r = 2$ easily rejected at 5% and 1% critical value. The computed value is 5.069131 smaller than its critical value of 5% and 1% which is 14.07 and also 18.63. Next, maximum eigenvalue for $r = 3$ is 1.290910 which is smaller than 5% critical value that is 3.76 and also 1% critical value that is 6.65.

Table 3
The results of Johansen Juselius Cointegration Tests

Hypothesis (H0)	Co-integration System						
	Lag 18	λ Trace	5% Critical Value	1% Critical Value	λ Max	5% Critical Value	1% Critical Value
$r = 0$		46.64993	47.21	54.46	28.48637*	27.07	32.24
$r = 1$		18.16356	29.68	35.65	11.80352	20.97	25.52
$r = 2$		6.360042	15.41	20.04	5.069131	14.07	18.63
$r = 3$		1.290910	3.76	6.65	1.290910	3.76	6.65

Note: Sign * and (**) denote the rejection of the hypothesis of the critical values at significant levels of 5% and 1%.

5. CONCLUSION

This study's objective was to ascertain how Malaysia's industrial production index was affected by the exchange, import, and exchange rate between 2010 and 2022. The Augmented Dickey Fuller (ADF) unit root properties of the data were examined and calculated by using Eviews 10. The study's goal was to investigate the impact of the chosen macroeconomic factors—export, import, and exchange rate—that have an impact on Malaysia's industrial output index. The study's findings generally imply that all the macroeconomic factors it looked at are significant in impacting Malaysia's economic growth. Therefore, in terms of its application, it can be claimed that the government and other sectors in Malaysia must regulate macroeconomic variables, such as export, import, and exchange rate, in order to control the impact of the industrial production index. Malaysia's rapid economic expansion could have a number of negative impacts.

As a result, the government must keep an eye on the increased uncertainty and negative risks that could endanger Malaysia's speed of recovery (Bernama, 2021). For instance, the government chose to implement the Movement Control Order (MCO) when the Covid-19 disease struck Malaysia, imposing a two-week full lockdown with only necessary services permitted to function in order to increase industrial productivity. In summary, it is our responsibility as Malaysian citizens to work as rapidly as we can with the government to find a solution to this situation.

6. REFERENCES

- Aysan, A. F., & Hacıhasanoglu, Y. S. (2007). Investigation on the determinants of Turkish export-boom in 2000s.
- Awokuse, T. O. (2008). Trade openness and economic growth: is growth export-led or import-led?. *Applied economics*, 40(2), 161-173.
- Beckerman, W. (1962). Projecting Europe's growth. *The Economic Journal*, 72(288), 912-925.
- Bernama. (2021, June 11). *Malaysia IPI growth to ease in coming months due to tighter restriction*, Moody's Analytics. New Straits Times.
- Chainika Thakar. (2023, January 18). *Augmented Dickey Fuller (ADF) Test for a Pairs Trading Strategy*. . Quantitative Finance & Algo Trading Blog by QuantInsti
- Chuang, Y.C. (1998), Learning By Doing, The Technology Gap and Growth. *International Economic Review*, 39(3), 697-721.
- Chuang, Y. C. (1998). Learning by doing, the technology gap, and growth. *International economic review*, 697-721.
- Gandolfo, G. (1998), *International Trade Theory and Policy*. Germany: Springer.
- Ivailo Dikof. (2021). *Malaysia Economy afte the pandemic*.United States
- Kaldor, N. (1968), Productivity and Growth in Manufacturing Industry: A Reply. *Economica*, New Series, 35(140), 385-391.
- Lamfalussy, A. (1963). The meaning and implications of export-led growth. In *The United Kingdom and the Six* (pp. 110-120). Palgrave Macmillan, London.
- McCombie, J.S.L., Thirwall, A.P. (1994), *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*. USA: Macmillan Press.
- Rivera-Batiz, Luis A - Romer, Paul M, 1991. "Economic Integration and Endogenous Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 106(2), pages 531-55, May.
- Thangavelu, S. M., & Rajaguru, G. (2004). Is there export or import-led productivity growth in rapidly developing Asian countries? A multivariate VAR analysis. *Applied Economics*, 36(10), 1083-1093.
- The Star Online. (2022, August 13). *Economy expected to grow 6.4% this year*. The Star.
- Will Kenton. (2021). *What Is Industrial Production Index (IPI)? How It Measures Output*. Investopedia
- Yilmaz, G., & Gonenc, R. (2008). *How did the Turkish Industry Respond to Increased Competitive Pressures, 1998-2007?* (No. 0804).

KERTAS KONSEP KEPIMPINAN DISTRIBUTIF DI MALAYSIA: SATU KAJIAN LITERATUR

Ahmad Rusli Abdul Gani
Universiti Pendidikan Sultan Idris
rusliganiphd@gmail.com

Khalip Musa
Universiti Pendidikan Sultan Idris
khalip@fpe.upsi.edu.my

Zahari Hashim
Universiti Pendidikan Sultan Idris
zahari@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Sistem pendidikan di Malaysia sering menghadapi perubahan secara terancang dan menyeluruh. Pemimpin organisasi berperanan melaksanakan perubahan untuk mencapai kejayaan organisasi. Kertas konsep ini bertujuan untuk melihat konsep kepemimpinan distributif dan kajian di Malaysia. Diharap kertas konsep ini akan dapat menyumbangkan kepada penerapan kepemimpinan distributif dalam peningkatan komitmen organisasi. Berdasarkan hasil kajian ini dapatlah disimpulkan bahawa secara keseluruhan hasil kajian menunjukkan bahawa tahap amalan kepemimpinan distributif adalah tinggi di Malaysia.

KATA KUNCI

Kepimpinan, Kepimpinan Distributif

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan satu bidang yang bersifat dinamik dan sentiasa mengalami perubahan serta perkembangan mengikut peredaran masa. Perubahan ini harus diambil berat oleh pendidik agar anak didik mereka dapat disediakan dan diberi pendidikan yang sesuai dengan arus perubahan ini. Pendidikan masa kini menghadapi tekanan yang hebat bagi memastikan kecemerlangan pencapaian murid di samping perlu lebih responsif terhadap cabaran menyediakan murid kepada norma pembelajaran yang baharu abad ke-21 ini (Rosnarizah Abdul Halim & Hussein Hj Ahmad, 2015).

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah mengorak langkah melaksanakan transformasi pendidikan seperti mana yang dinyatakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM) yang bermatlamat untuk memperlengkapkan murid dengan ilmu, nilai dan kemahiran bagi membolehkan mereka bersaing di peringkat global menerusi pendidikan bertaraf dunia. Melalui PPPM, KPM telah mengenal pasti 11 anjakan yang akan mengalami transformasi atau lonjakan yang besar dalam tempoh pelaksanaannya. Kepimpinan peringkat sekolah merupakan salah satu elemen yang mendapat perhatian di mana;

“Selaras dengan amalan terbaik pada peringkat antarabangsa, Kementerian akan beranjak ke arah model kepimpinan teragih yang melaluinya amalan kepimpinan sekolah yang berkesan dan berkualiti tinggi tersebar dalam setiap peringkat organisasi di semua sekolah”

(Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013, ms. 5-19)

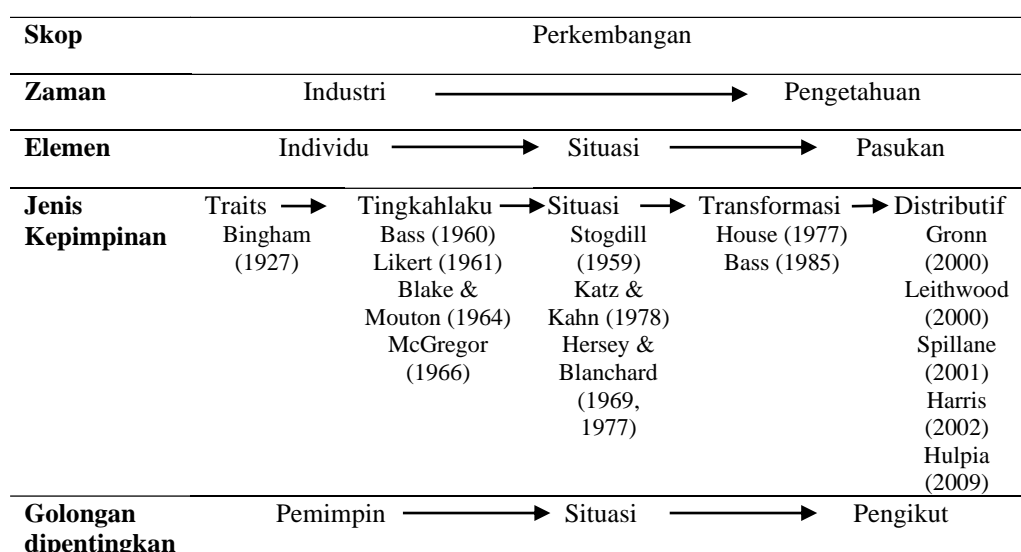
KPM mengambil inisiatif dengan membuat pendekatan baharu dari segi kepimpinan sekolah iaitu peralihan dari kepimpinan seorang individu kepada kepimpinan distributif yang menekankan kepada pengagihan dan perkongsian kepimpinan. Pendekatan ini akan melibatkan peningkatan autonomi membuat keputusan bagi pengetua dan guru besar berdasarkan prestasi serta pertambahan sokongan bagi membina keupayaan pengurus pertengahan sekolah yang terdiri daripada guru penolong kanan, ketua bidang dan ketua panitia (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Perubahan yang berlaku dalam sistem pendidikan di seluruh dunia bagi mencapai kemajuan dalam revolusi 4.0 turut mengubah pelaksanaan dasar pendidikan di Malaysia. Mohd Yusaini Yaakub et al. (2020) menjelaskan sesebuah sekolah perlu dipimpin oleh seorang pemimpin yang mampu mentadbir dengan berkesan, dedikasi, berwibawa dan dapat memberi impak positif terhadap sahsiah, moral, pembangunan diri dan intelek guru serta memotivasikan mereka. Pemimpin sekolah yang berkesan mampu memacu kecemerlangan sekolah berlandaskan dasar yang telah ditetapkan oleh KPM.

Justeru itu, pengurusan pendidikan kini semakin memfokuskan kepada kepimpinan dalam bentuk perkongsian yang dikonsepsikan sebagai ‘kepimpinan distributif’. Hal ini selari dengan munculnya kajian-kajian terhadap kepimpinan distributif yang mula berkembang dalam bidang kepimpinan. Kepimpinan distributif dapat mengatasi masalah pengajaran dan pembelajaran, meningkatkan masalah pengajaran dan pembelajaran, meningkatkan peranan pekerja dan mengurangkan jurang antara pemimpin dengan pekerja (Siva Rabindarang et al., 2014). Dengan ini, hubungan serta interaksi yang baik dapat diwujudkan bagi meningkatkan keberkesanan organisasi dan mengurangkan tekanan kerja yang dihadapi oleh tenaga pengajar.

2. PERKEMBANGAN KEPIMPINAN

Kepimpinan secara hierarki kini semakin kurang diminati dan tidak lagi praktikal. Struktur hierarki yang formal dalam kepimpinan menyukarkan proses kepimpinan dalam organisasi. Kini kepimpinan secara berpasukan semakin menjadi pilihan dan diminati dalam sesebuah organisasi. Dari segi perkembangan, bidang kepimpinan semakin berevolusi dan tidak lagi mengikut sistem tradisional yang terdahulu. Transformasi kepimpinan secara dinamik, mengikut peredaran zaman dan tuntutan pada masa tersebut. Rajah 1 menunjukkan perkembangan kepimpinan berdasarkan zaman, elemen dan jenis kepimpinan.



Rajah 1. Perkembangan Kepemimpinan (Siva Rabindarang et al., 2014)

2.1 Kepimpinan Distributif

Menurut Siva Rabindarang et al. (2014), konsep kepimpinan distributif ditakrifkan sebagai fungsi kepimpinan yang disebarkan dalam kalangan kedudukan kepimpinan formal dalam pasukan kepimpinan (Hulpia et al., 2009). Asas kepada kepimpinan distributif ialah semua pekerja dalam organisasi mempunyai hak dan potensi untuk turut serta dalam membuat keputusan yang dapat memberikan kesan terhadap bidang tugas mereka (Spillane, 2005). Menurut Bolden (2011), kepimpinan distributif tidak melibatkan penambahan pemimpin tetapi lebih kepada penyebaran dan pembahagian kepimpinan.

Kajian mengenai kepimpinan distributif ini mula diperkenalkan pada tahun 2009 pada Prosiding Seminar Nasional Pengurusan yang ke-16 yang dianjurkan oleh Institut Aminuddin Baki (Yahya Don et al., 2015). Menurut Suffian Jalet & Jamal Yunus (2021) kajian mengenai kepimpinan distributif ini masih terhad dan tidak menyeluruh. Kepimpinan distributif sememangnya satu istilah yang asing sebelum itu di Malaysia namun berbeza di barat kerana ianya bukannya perkara baru. Terdapat beberapa konsep kepimpinan sedia ada yang hampir sama dengan kepimpinan distributif yang diperkenalkan oleh sarjana-sarjana barat seperti Gastil (1994), Peace & Conger (2003), Vroom & Jago (1998) dan Wallace (1998) yang terkenal dengan konsep kepimpinan kolaboratif, kepimpinan perkongsian, kepimpinan demokratik, co-leadership dan kepimpinan situasi (Yahya Don et al., 2015). Namun Harris (2013) mempunyai pandangan yang berbeza iaitu konsep kepimpinan distributif adalah tidak boleh disamakan dengan mana-mana bentuk amalan kepimpinan bersama atau kolaboratif. Pandangan ini agak lazim di sesetengah pihak sehingga mengaburkan makna tepatnya lebih jauh.

Harris (2005) mendefinisikan kepimpinan distributif sebagai satu budaya yang wujud kesan daripada pimpinan dan arahan daripada pelbagai punca yang mempunyai kepakaran dalam sesuatu organisasi. Hopkins dan Jackson (2002) pula mendefinisikan kepimpinan distributif sebagai sifat kepimpinan yang tersimpan dalam seseorang individu yang berpotensi dan dapat dimanfaatkan dalam sesebuah organisasi. Gronn (2002) dan Bennet et al. (2003) memberi definisi kepimpinan distributif sebagai kemunculan satu kumpulan atau jaringan individu yang kepakaran mereka dikumpulkan oleh salah seorang ahli kumpulan mereka sendiri.

Seterusnya menurut Woods, Bennett, Harvey dan Wise (2004) kepimpinan distributif merupakan satu model kepimpinan yang dibangunkan berasaskan tiga elemen iaitu jaringan interaksi antara individu dalam satu kumpulan; mempunyai ruang dan peluang penglibatan pelbagai pihak untuk melaksanakan fungsi sebagai pemimpin; dan kepimpinan yang bergantung kepada kepakaran dan tersebar dalam kalangan yang ramai bukan kepada individu tertentu. Manakala Elmore (2000) menyatakan kepimpinan distributif memainkan peranan penting dalam menjana perubahan dan penambahbaikan instruksional. Beliau juga mengaitkan kepimpinan distributif kepada prinsip asas sekolah iaitu membantu murid belajar.

Sejajar dengan perkembangannya, kepimpinan distributif semakin mendapat perhatian dalam bidang kepimpinan dan bersesuaian dengan tuntutan semasa. Pelbagai konsep telah diutarakan dalam rangka memantapkan kajian dalam bidang kepimpinan distributif. Konsep ini semakin kukuh dengan perkembangan teori dan penerapannya dalam kepimpinan (Bolden, 2011). Perspektif utama kepimpinan ini ialah peralihan daripada kepimpinan individu seperti tingkah laku, gaya dan transformasi kepada perspektif yang lebih sistematik. Peralihan ini adalah dengan proses kolektif menerusi interaksi dalam kalangan ahli organisasi (Bolden 2011). Harris (2012) juga menyatakan bahawa kepimpinan distributif adalah menerusi kerangka analitikal iaitu peranan kepimpinan secara interaksi dan tindakan. Hal ini jelas menunjukkan bahawa pemimpin dapat mengembangkan amalan kepimpinan distributif dengan interaksi dan tindakannya terhadap pekerja-pekerja mereka.

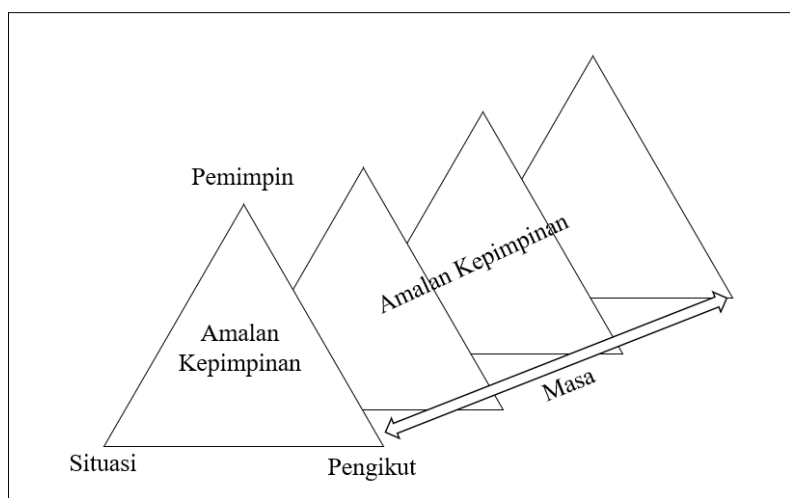
3. TEORI KEPIMPINAN DISTRIBUTIF

3.1 Teori Kepimpinan Distributif Spillane (2001, 2006)

Spillane et al. (2001) telah menjalankan kajian tinjauan ke atas 13 buah sekolah rendah di Chicago, Amerika Syarikat berkaitan asas teori kepimpinan distributif. Kerangka kajian yang dilaksanakan merangkumi kepimpinan, penambahbaikan penyampaian dan perubahan dalam organisasi. Beliau juga menyatakan bahawa pemimpin yang hebat mampu mencungkil bakat kepimpinan daripada subordinat yang mempunyai kekuatan atau gaya kepimpinan tertentu.

Cara ini dapat memberi peluang kepada semua warga sekolah berperanan sebagai pemimpin dalam bidang yang mereka mahir atau kompeten, berkongsi dalam membuat keputusan dan menjadi sebahagian dalam pasukan kepimpinan sekolah. Spillane juga menjelaskan bahawa pendekatan kepimpinan distributif lebih berbentuk aktiviti kognitif yang melihat pembelajaran sebagai suatu aktiviti sosial dan merumuskan bahawa kepimpinan distributif bukan berbentuk pengupayaan kepada individu lain atau menyerahkan peranan kepimpinannya secara penuh tetapi lebih kepada menjalin sumber manusia dan sumber-sumber yang lain dalam struktur organisasi dalam mencapai hasrat yang sama.

Terdapat tiga elemen dalam kepimpinan distributif iaitu amalan kepimpinan yang melibatkan pemimpin, pengikut dan situasi atau konteks sekolah melalui jaringan interaksi secara interaktif sebagaimana yang digambarkan dalam Rajah 2.



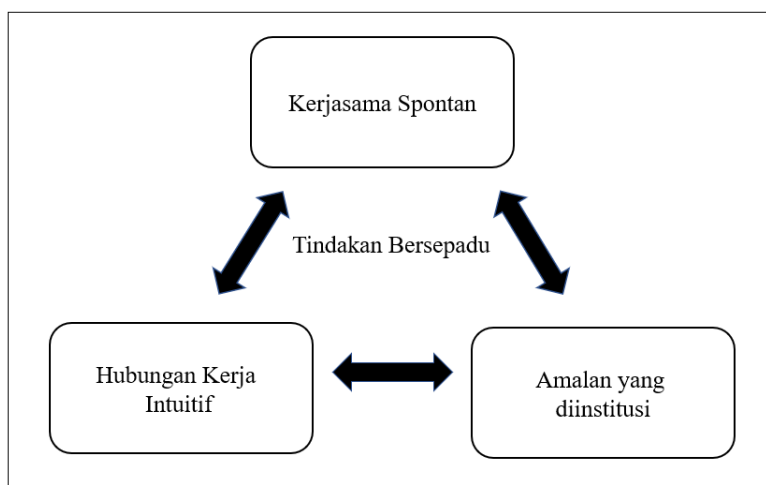
Rajah 2. Model Kepimpinan Distributif Spillane (2001; 2006)

Secara umum teori yang dikemukakan oleh Spillane (2001; 2006) menggambarkan bahawa kepimpinan distributif wujud dalam keadaan bagaimana berlakunya interaksi dalam kalangan personel di sekolah. Interaksi yang dimaksudkan berlaku melalui artifak atau elemen instruksional seperti pernyataan visi dan perancangan tahunan sekolah, agenda mesyuarat, rancangan mengajar harian dan lain-lain. Justeru jaringan dan sinergi ketiga-tiga elemen iaitu interaksi pengetua bersama-sama guru, penggunaan medium instruksional dan konteks sekolah menjadi tonggak utama kepada kepimpinan distributif.

3.2 Teori Kepimpinan Distributif Gronn (2000)

Teori kepimpinan distributif oleh Gronn (2000) merupakan teori kepimpinan distributif yang kedua berpengaruh (Rosnarizah Abdul Halim, 2019) selepas teori kepimpinan oleh Spillane (2001; 2006). Kemunculan satu kumpulan atau jaringan individu yang kepakaran mereka dikumpulkan oleh salah seorang daripada ahli kumpulan mereka sendiri menjadi intipati kepimpinan distributif.

Dalam teori ini, Gronn (2000) memperkenalkan falsafah tindakan bersepadu atau concertive action dalam kepimpinan distributif. Tiga bentuk tindakan bersepadu ialah kerjasama spontan (spontaneous collaboration), hubungan kerja yang mengikut perasaan intuitif individu (intuitive working relation) dan amalan yang diinstitusikan (institutionalised practise). Rajah 3 menggambarkan tindakan bersepadu dalam kepimpinan distributif.



Rajah 3. Model Kepimpinan Distributif Gronn (2000)

Kerjasama spontan terhasil apabila interaksi antara individu dan pasukan berlaku secara tidak dirancang dalam menggunakan kepakaran masing-masing untuk melaksanakan sesuatu tugas. Hubungan kerja mengikut gerak hati atau intuitif akan terhasil dalam tempoh yang panjang. Sebagai contoh apabila dua atau lebih ahli dalam organisasi sentiasa berinteraksi dalam melaksanakan sesuatu tugas maka hubungan kerja ini wujud tanpa perlu diarahkan. Bentuk ketiga iaitu amalan yang diinstitusikan berlaku dalam bentuk struktur tugas. Sebagai contoh tugas yang diberi dalam bentuk kumpulan seperti kumpulan panitia mata pelajaran. Melalui kumpulan-kumpulan ini terhasil tindakan yang bersepadu dalam melaksanakan tugas.

3.3 Teori Kepimpinan Distributif Harris (2002, 2004, 2008)

Menurut Harris (2002) pemimpin formal dan tidak formal secara bersama bertanggungjawab dalam membangunkan sekolah. Peranan pengetua adalah sebagai penggalak dalam mewujudkan budaya kerja berprestasi tinggi dengan mengoptimumkan kemahiran yang ada pada setiap individu. Justeru Harris mendefinisikan kepimpinan distributif sebagai satu budaya yang wujud kesan daripada pimpinan dan arahan daripada pelbagai punca yang mempunyai kepakaran dalam sesuatu organisasi.

Seterusnya Harris (2014) telah merumuskan beberapa perkara yang perlu diketahui tentang kepimpinan distributif. Pertama, beliau menegaskan bahawa kepimpinan distributif bukanlah penugasan kuasa; kedua, beliau menjelaskan bahawa kepimpinan distributif adalah berkaitan dengan

keadaan organisasi; ketiga, kepimpinan distributif adalah sesuatu yang digalakkan atas kehendak pemimpin itu sendiri dan bukannya dimandatkan atau diarahkan.

Seterusnya, perkara keempat tentang kepimpinan distributif ialah kepimpinan ini terangkum atau wujud juga dalam bidang kepimpinan yang lain. Perkara kelima dan yang paling kritikal ialah kepimpinan distributif bukan bermakna semua ahli dalam sesebuah organisasi menjadi pemimpin. Sebenarnya ia bermaksud ahli organisasi sebagai contoh guru memainkan peranan kepimpinan dalam kumpulan mereka dan pemimpin pembelajaran dalam bilik darjah masing-masing. Selanjutnya perkara terakhir adalah kepimpinan distributif mempunyai pelbagai bentuk atau konfigurasi dalam sesebuah organisasi.

Berdasarkan perkara di atas, Harris (2014) merumuskan bahawa kepimpinan distributif adalah berkaitan proses memimpin dalam sesebuah organisasi dan bagaimana ia dikembangkan kerana amalan kepimpinan ini melibatkan struktur, politik, simbolik, inspirasi, instruksional dan transformasi minda yang memberi keyakinan dan tanggungjawab kepada subordinat atau guru untuk memainkan juga peranan sebagai seorang pemimpin. Pandangan tersebut selari dengan Hopkins dan Jackson (2001) yang menyatakan bahawa apabila pembangunan dan perkembangan kepimpinan dan organisasi bertembung maka wujudlah kepimpinan yang tersebar atau distributif. Berdasarkan dapatan kajian-kajian tersebut telah dikenal pasti bahawa ada jurang dalam kajian-kajian tentang kepimpinan distributif dan perlunya kajian yang lebih mendalam sebelum sesuatu kesimpulan boleh dibuat mengenai bagaimana aktiviti-aktiviti berkaitan kepimpinan distributif menyumbang kepada penambahbaikan sekolah.

4. KAJIAN LEPAS MENGENAI KEPIMPINAN DISTRIBUTIF

Rosnarizah Abdul Halim & Hussein Hj Ahmad (2015) telah menjalankan kajian melibatkan 831 guru dari 17 buah sekolah pelbagai kategori iaitu empat (4) Sekolah Menengah Kebangsaan, empat (4) Sekolah Berasrama Penuh Premier, empat (4) Sekolah Menengah Sains, tiga (3) Sekolah Berasrama Penuh Integrasi dan dua (2) Sekolah Menengah Agama Persekutuan.

Kajian ini menggunakan Instrumen Kepimpinan Distributif dan Efikasi Kendiri Guru (KDEG) yang mengandungi lima bahagian. Bahagian A ialah demografi yang mengandungi kategori sekolah, jantina, pencapaian akademik, tempoh perkhidmatan sebagai pegawai perkhidmatan pendidikan dan jawatan. Bahagian B ialah dimensi pendekatan kepimpinan distributif dan dimensi amalan kepimpinan distributif. Item bagi dimensi kepimpinan menggunakan Instrumen Kajian Eksplorasi Kepimpinan Distributif di sekolah-sekolah menengah terpilih di Malaysia (Rosnarizah et al, 2009) yang diubahsuai dan dimurnikan. Bahagian C mengukur dimensi kontekstual yang mempengaruhi efikasi kendiri guru. Seterusnya, bahagian D mengukur elemen efikasi kendiri guru yang meliputi efikasi terhadap strategi pengajaran, efikasi terhadap pengurusan kelas dan efikasi terhadap pelibatan pelajar. Secara keseluruhan terdapat 74 item dan analisis mendapati setiap item bagi dimensi yang dikaji mempunyai indeks kebolehpercayaan Cronbach's Alpha yang tinggi iaitu antara 0.90 hingga 0.98.

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa kepimpinan distributif mempunyai hubungan yang tinggi dengan efikasi kendiri guru di Sekolah Berasrama Penuh dan Sekolah Menengah Kebangsaan di Malaysia. Selain daripada itu hasil kajian juga mendapati faktor kontekstual berperanan sebagai faktor perantara di antara kepimpinan distributif dengan efikasi kendiri guru. Hasil kajian juga mendapati secara keseluruhan tahap kepimpinan distributif adalah tinggi di sekolah-sekolah menengah di Malaysia.

Kajian ini telah berjaya memecahkan kemelut kekurangan kajian empirikal pengaruh dan kesan kepimpinan distributif terhadap efikasi kendiri guru. Sumbangan kajian ini terhadap tubuh ilmu tentang

keimpinan distributif amatlah jelas. Teori kepimpinan distributif ini perlu diperhalusi dan mantapkan dengan mengambil kira faktor kontekstual. Tanpa faktor kontekstual pengaruh kepimpinan distributif terhadap efikasi sendiri guru akan menjadi lemah. Kajian ini juga menjelas kesediaan guru memainkan peranan kepimpinan mengikut peringkat masing-masing tanpa mengira tempoh perkhidmatan mereka sekaligus menunjukkan hasrat yang digarapkan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2025 bagi mengorak langkah ke arah model kepimpinan distributif sejajar dengan amalan terbaik sistem pendidikan antarabangsa dapat direalisasikan.

Nordiana Khalid (2018) telah menjalankan kajian yang melihat hubungan kepimpinan distributif guru besar wanita dengan komitmen guru di 40 buah sekolah rendah zon Keramat, Kuala Lumpur yang ditadbir oleh guru besar wanita. Kajian ini menggunakan instrumen Distributed Leadership Inventory (DLI) yang direkabentuk oleh Hulpia (2009) yang diadaptasi daripada Siva (2004) dan Organizational Commitment Questionnaire (OCQ) oleh Porter dan Smith (1970). Kajian berbentuk tinjauan dengan menggunakan soal selidik yang melibatkan 301 orang guru daripada sembilan buah sekolah rendah yang telah dipilih. Instrumen DLI adalah untuk mengukur ciri-ciri kerja berpasukan dan fungsi kepimpinan distributif. DLI adalah praktikal dan sesuai untuk mengkaji pengaruh kepimpinan distributif terhadap komitmen organisasi (Huplia, Devos & Roseel, 2009). OCQ digunakan untuk mengukur tahap komitmen guru dalam kajian ini. Semua pengukuran yang dibuat ke atas pembolehubah kajian adalah menggunakan soal selidik yang telah dibuktikan dari segi kesahan dan kebolehpercayaannya melalui kajian rintis dan ujian statistik yang telah dijalankan.

Dapatan kajian ini menunjukkan kepimpinan distributif guru besar wanita diamalkan pada tahap yang tinggi di sekolah secara keseluruhannya responden bersetuju guru besar wanita sekolah-sekolah rendah di zon Keramat, Kuala Lumpur mengamalkan kepimpinan distributif pada tahap yang tinggi dalam pengurusan pentadbiran sekolah. Kajian ini menunjukkan guru besar wanita sekolah-sekolah di zon Keramat memahami kepimpinan distributif dan telah mengamalkannya dalam mentadbir warga sekolah. Ini bersamaan dapatan kajian Jamallulail Abdul Wahab et al. (2013) yang memperolehi keputusan analisis tahap kepimpinan distributif adalah tinggi di sekolah kebangsaan di Port Klang.

Analisis korelasi antara kepimpinan distributif guru besar wanita dengan komitmen guru di sekolah-sekolah zon Keramat, Kuala Lumpur menunjukkan hubungan positif yang lemah dan signifikan di mana $r(301) = 0.340, p < 0.05$. Keputusan ini menunjukkan amalan kepimpinan distributif guru besar wanita perlu ditingkatkan untuk penambahbaikan bagi menggalakkan peningkatan komitmen guru terhadap sekolah. Amalan unggul kepimpinan distributif ini berjaya mewujudkan hubungan kerjasama yang baik di antara guru besar dan guru-guru.

Kepimpinan distributif adalah fleksibel yang mendorong berlakunya perubahan serta meningkatkan komitmen dan tanggungjawab pekerja dalam organisasi. Kepimpinan ini memfokuskan hubungan interaksi di antara pemimpin, pekerja dan keadaan persekitaran dengan amalan kepimpinan yang menjadi keutamaan kepada semua aktiviti yang dilaksanakan.

Kajian Hasnita (2010) mendapati tahap komitmen guru yang diperolehi adalah tinggi. Dapatan itu menjelaskan tentang penerimaan guru-guru terhadap gaya kepimpinan pengetua berupaya meningkatkan komitmen guru dalam pengurusan pentadbiran sekolah. Hubungan positif antara kepimpinan distributif guru besar wanita dengan komitmen guru di sekolah harus dimantapkan agar dapat membentuk nilai dan kepercayaan warga pendidik dalam menuju kecemerlangan organisasi.

Siva Rabindarang et al. (2014) telah menjalankan satu kajian melihat hubungan kepimpinan distributif dengan tekanan kerja dalam pendidikan teknik dan vokasional. Seramai empat responden iaitu pensyarah pendidikan teknik dan vokasional telah dipilih untuk sesi temu bual ini. Kajian ini berbentuk kualitatif dan teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan kaedah temu bual. Kajian

kualitatif adalah sesuai dilaksanakan dalam sistem pendidikan teknik dan vokasional kerana pengkaji dapat bertemu dengan responden dan mendapatkan maklumat secara tepat dan efisien. Temu bual dilaksanakan dengan menggunakan soalan separa berstruktur. Soalan separa berstruktur adalah berkonsepkan semi-formal. Dalam temu bual dengan soalan separa berstruktur, pengkaji dan responden dapat berinteraksi dengan lebih rapat dan kurang berlaku ketirisan maklumat.

Kajian ini menunjukkan bahawa tenaga pengajar dalam pendidikan teknik dan vokasional bersetuju bahawa amalan kepemimpinan distributif dapat mengurangkan tekanan kerja. Hal ini dapat dilihat daripada data temu bual yang telah dilaksanakan. Data temu bual menunjukkan bahawa amalan gaya kepemimpinan bercorak perkongsian dan pengagihan kuasa diamalkan dalam pendidikan teknik dan vokasional. Malah tenaga pengajar juga merasakan tekanan kerja berkurang dengan amalan kepemimpinan ini. Tenaga pengajar bersetuju bahawa mereka selesa dan menunjukkan kesetiaan terhadap organisasi mereka. Hal ini menunjukkan bahawa amalan kepemimpinan distributif memberikan suatu perubahan dalam kerjaya mereka.

Justeru, kepemimpinan organisasi perlu mengamalkan kepemimpinan distributif dengan memberikan sokongan, bantuan, seliaan dan juga kerjasama dalam organisasi. Kepemimpinan organisasi juga perlu memberikan kepercayaan terhadap tenaga pengajar agar mereka selesa dan komited dengan kerjaya mereka. Kesemua tenaga pengajar pula perlulah memainkan peranan dalam amalan kepemimpinan distributif agar dapat mencapai matlamat yang disasarkan oleh institusi mereka. Amalan kepemimpinan distributif akan mencapai objektifnya dengan kerjasama antara kepemimpinan organisasi dengan tenaga pengajar.

Kajian ini juga membuktikan terdapat perkaitan antara kepemimpinan distributif dengan tekanan kerja. Implikasi kajian menunjukkan tekanan kerja dalam kalangan tenaga pengajar dapat dikurangkan dengan amalan kepemimpinan distributif. Amalan kepemimpinan distributif mencerminkan kepemimpinan ini dapat membantu keberkesanan dan meningkatkan prestasi organisasi. Malah kepemimpinan ini juga menunjukkan ianya bersesuaian dengan perubahan dan tuntutan semasa dalam pelaksanaan perubahan dalam organisasi. Oleh itu, amalan kepemimpinan distributif perlu diterapkan secara menyeluruh dalam sistem pendidikan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian ini dapatlah disimpulkan bahawa kajian mengenai kepimpinan distributif adalah di peringkat awal dan masih belum menyeluruh berbanding di negara-negara barat. Masih banyak kajian perlu dilakukan pada masa akan datang. Walaubagaimanapun dalam kajian-kajian yang dijalankan di Malaysia secara keseluruhan hasil kajian menunjukkan bahawa tahap amalan kepimpinan distributif adalah tinggi di lokasi kajian dan mempunyai hubungan yang signifikan dengan efikasi guru, komitmen guru dan tekanan kerja.

Kajian ini telah berjaya memecahkan kemelut kekurangan kajian empirikal pengaruh dan kesan kepimpinan distributif terhadap pemboleh ubah yang lain. Sumbangan kajian ini terhadap tubuh ilmu tentang kepimpinan distributif amatlah jelas. Teori kepimpinan distributif ini perlu diperhalusi dan dimantapkan dengan mengambil kira faktor lain yang tidak dicakupi kajian-kajian ini. Kajian ini juga menjelaskan kesediaan guru memainkan peranan kepimpinan mengikut peringkat masing-masing tanpa mengira jantina, tempoh perkhidmatan dan di sekolah mana mereka ditempatkan sekali gus menunjukkan hasrat yang digarapkan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015 bagi mengorak langkah ke arah model kepimpinan distributif sejajar dengan amalan terbaik sistem pendidikan antarabangsa dapat direalisasikan.

RUJUKAN

- Baidi Baddiri, & Mohd Khairuddin Abdullah, (2017). Analisis kepimpinan distributif pengarah dan komitmen organisasi dalam kalangan pengajar di Kolej Sains Kesihatan Bersekutu (KSKB) Kuching Sarawak. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(6), 291–299.
- Bolden, R., (2011). Distributed leadership in organizations: A review of theory and research. *International Journal of Management Reviews*, 13(3), 251–269.
- Harris, A., (2013). Distributed Leadership: Friend or foe? *Educational Management Administration and Leadership*, 41(5), 545–554.
- Hulpia, H., Devos, G., & Rosseel, Y., (2009). Development and validation of scores on the distributed leadership inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 69(6), 1013–1034.
- Jamallulail Abdul Wahab, Aida Hanim A. Hamid, Surayati Zainal, & Md Fuad Md Rafik, (2013). The relationship between headteachers' distributed leadership practices and teachers' motivation in national primary schools. *Asian Social Science*, 9(16), 161–167.
- Mohd Yusaini Yaakub, Mohd Izham Mohd Hamzah, Mohamed Yusoff Mohd Nor, Tahap, C. D. a N., Sains, P., Kesediaan, K., Mrs, G. S. D. I., & Halim, L., (2020). Pengesahan instrumen soal selidik kepimpinan distributif menggunakan kaedah fuzzy delphi. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 7(2), 58–70.
- Nordiana Khalid, (2018). *Hubungan kepimpinan distributif guru besar wanita dengan komitmen guru di sekolah-sekolah Wilayah Keramat Kuala Lumpur [Tesis Master Universiti Pendidikan Sultan Idris]*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Rosnarizah Abdul Halim, (2019). *Hubungan antara kepemimpinan distributif pengetua, amalan kepemimpinan distributif guru dan efikasi sendiri guru sekolah menengah zon tengah Malaysia [Tesis Kedoktoran Tidak Diterbitkan]*. Universiti Malaya.
- Rosnarizah Abdul Halim, & Hussein Hj Ahmad, (2015). Kepemimpinan distributif, faktor kontekstual dan efikasi sendiri guru di Malaysia. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 2(4), 47–61.
- Rusliza Yahaya, & Fawzy Ebrahim. (2016), Leadership styles and organizational commitment: Literature review. *Journal of Management Development*, 35(2), 190–216.
- S. Syahrul Zarizi S. Abdullah, (2020). Pengaruh kepimpinan distributif terhadap komuniti pembelajaran profesional dalam kalangan pemimpin sekolah menengah di negeri Johor. *Sains Humanika*, 12(2–2), 15–25.
- Shafinaz A. Maulod, Chua, Y. P., Leong, M. W., & Shahrin Alias, (2016). Kepimpinan instruksional pengetua dan hubungannya dengan efikasi sendiri guru sekolah menengah. *Jurnal Pengurusan Dan Kepimpinan Pendidikan*, 30(2), 73–92.
- Siva Rabindarang, Khuan, W. B., & Khoo, Y. Y., (2014). Refleksi tenaga pengajar terhadap kepemimpinan distributif dan tekanan kerja dalam pendidikan teknik dan vokasional. *Akademika*, 84(1&2), 17–27.
- Spillane, J. P., (2005). Distributed leadership. *Educational Forum*, 69(2), 143–150.
- Suffian Jalet, & Jamal Yunus, (2021). Pembinaan kerangka konseptual kajian mengenai hubungan amalan kepimpinan distributif dan organisasi pembelajaran terhadap prestasi kerja guru. *Management Research Journal*, 10(1), 108–122.
- Yahya Don, Mohd Izam Ghazali, Samira Said, Arumugam Raman, & Siti Noor Ismail, (2015). *PPPM 2013 – 2025 : Anjakan ke 5, kenapa kepimpinan distributif?* Seminar Kebangsaan Majlis Dekan-Dekan Pendidikan Universiti Awam 2015, 58–76.

PENCAPAIAN PELAJAR LEPASAN SIJIL TVET DALAM KURSUS LUKISAN SENI BINA (ARCHITECTURAL DRAFTING)

Nur Shuhada Hanapi

Politeknik Sultan Idris Shah, Sabak Bernam, Selangor shuhada@psis.edu.my

Zanariah Kasim

Politeknik Sultan Idris Shah, Sabak Bernam, Selangor zanariah@psis.edu.my

Shahril Khairi Abdul Shukor

Politeknik Sultan Idris Shah, Sabak Bernam, Selangor shahrilkhairi@psis.edu.my

ABSTRAK

Pencapaian hasil (*attainment of the outcomes*) adalah proses pembelajaran yang digunakan dalam Pendidikan Berasaskan Hasil (*Outcomes Based Education- OBE*). Kajian ini penting dijalankan kerana selaras dengan pelaksanaan OBE yang telah digunakan dalam kaedah Pengajaran dan Pembelajaran di institusi pengajian tinggi di Malaysia. Walaubagaimanapun, kajian terhadap pencapaian pelajar dalam OBE, khususnya hubungkait pencapaian pelajar dengan pengetahuan sedia ada kurang dilaksanakan. Tujuan kajian ini dijalankan adalah bagi mengkaji perbandingan pencapaian pelajar berpengetahuan sedia ada dengan pencapaian pelajar tanpa pengetahuan sedia ada, dan mengenalpasti perbezaan pencapaian bagi kursus *Architectural Drafting* antara pelajar lepasan sijil TVET dengan pelajar lepasan SPM. Dalam kajian ini, keputusan peperiksaan semester 1 pelajar Diploma Seni Bina dalam kursus *Architectural Drafting* bagi 2 kumpulan yang berbeza diteliti. Pelajar lepasan Sijil TVET ialah pelajar yang telah memiliki pengetahuan sedia ada, manakala pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) ialah pelajar yang belum ada pengetahuan sedia ada. Sebanyak 80 sampel keputusan pelajar dari 3 semester dianalisa. Tiada korelasi yang signifikan didapati antara pencapaian pelajar dengan pengetahuan sedia ada. Hasil kajian menunjukkan bahawa pencapaian pelajar tidak dipengaruhi oleh pengetahuan sedia ada pelajar. Pencapaian pelajar adalah dipengaruhi oleh motivasi individu semasa pengajian.

KATA KUNCI

Pencapaian Akademik; Pengetahuan Sedia Ada; Motivasi; *Architectural Drafting*.

1. PENDAHULUAN

Pencapaian hasil (*attainment of the outcomes*) adalah proses pembelajaran yang digunakan dalam Pendidikan Berasaskan Hasil (*Outcomes Based Education- OBE*). Kajian ini penting dijalankan kerana selaras dengan pelaksanaan OBE yang telah digunakan dalam kaedah Pengajaran dan Pembelajaran di institusi pengajian tinggi di Malaysia. Namun, kajian terhadap pencapaian pelajar dalam OBE, khususnya hubungkait pencapaian pelajar dengan pengetahuan sedia ada kurang dilaksanakan. Pencapaian pelajar menjadi kebimbangan pelbagai pihak seperti ibu-bapa, pihak sekolah dan juga institusi Pendidikan tinggi. Mengikut Maehr & Zusho, 2009 banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar namun motivasi merupakan satu faktor utama. Motivasi pula berkait dengan matlamat di mana dengan mempunyai matlamat yang jelas dan khusus pelajar akan bermotivasi rajin berusaha untuk memastikan matlamatnya tercapai. Kajian ini akan mengkaji dua jenis kemasukan pelajar dan hubungan dengan pencapaian pelajar dalam Kursus *Architectural Drafting* di Politeknik Sultan Idris Shah, Sabak Bernam Selangor.

1.1 Jenis Kemasukan Pelajar Kursus *Architectural Drafting*

Kursus *Architectural Drafting* adalah salah satu kursus yang wajib bagi pelajar Diploma Seni Bina Politeknik Malaysia. Pelajar yang mendaftar untuk mengikuti kursus ini terdiri daripada Pelajar Lulusan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dan Pelajar Lulusan Sijil Teknikal dan Vokasional (TVET). Pelajar Sijil TVET telah belajar kursus asas *Architectural Drafting* di Institusi TVET yang mana mereka dikira telah mempunyai pengetahuan sedia ada. Pelajar Lulusan SPM pula adalah mereka yang belum pernah belajar asas *Architectural Drafting* semasa pengajian di sekolah menengah di Malaysia. Kajian ini membuat perbandingan pencapaian pelajar berpengetahuan sedia ada (pelajar Lulusan Sijil TVET) dengan pelajar tanpa berpengetahuan sedia ada (pelajar Lulusan SPM).

2. ULASAN LITERATUR

Pencapaian pelajar sering menjadi tanda tanya di kalangan tenaga pengajar di politeknik Malaysia terutama bagi pelajar Diploma Seni Bina yang telah memiliki Sijil TVET dari mana-mana institusi. Adakah mereka boleh diberi pengecualian kursus tertentu sebagai contoh kursus *Architectural Drafting*? Isu ini sering menjadi satu pertanyaan yang sukar untuk diberikan jawapan jika tiada kajian terperinci dijalankan. Terdapat banyak kajian yang telah dijalankan bagi mengkaji pencapaian pelajar dalam pendidikan peringkat diploma yang berkaitan dengan pengetahuan sedia ada pelajar (Ahmad, 2013; Nur Syazwani Mohammad Fadzillah & Anis Barieyah Mat Bahari, 2018). Dalam kajian ini, pencapaian pelajar semester 1, Diploma Seni Bina, Politeknik Sultan Idris Shah bagi kursus *Architectural Drafting* diteliti.

Jadual 1 menunjukkan senarai artikel yang terlibat dalam kajian ini. Ulasan literatur ini dibahagikan kepada tiga bahagian. Bahagian pertama kajian ini adalah artikel yang membincangkan teori-teori yang berkaitan prestasi pencapaian pelajar. Bahagian kedua, kajian ini adalah berkaitan dengan gaya pembelajaran dan pencapaian pelajar. Akhirnya, kajian ini mengkaji lain-lain faktor yang mempengaruhi tahap pencapaian pelajar dan teknologi masa kini.

Jadual 1

Kajian kaitan pencapaian pelajar dengan motivasi atau pengalaman terdahulu

Artikel	Teori/ Tujuan kajian	Kaitan kajian dengan pencapaian pelajar
(Maehr & Zusho, 2009)	Teori Matlamat	Teori matlamat pencapaian menentukan jenis matlamat (tujuan atau sebab) yang mengarahkan tingkah laku berkaitan pencapaian.
(Kvan & Yunyan, 2005)	Model Kolb; meneroka gaya pembelajaran pelajar seni bina di China dan mengaitkan gaya pembelajaran mereka dengan prestasi studio reka bentuk	Korelasi yang signifikan secara statistik didapati antara gaya pembelajaran dan prestasi akademik, dengan penumpu mencapai markah yang jauh lebih rendah dalam satu studio manakala asimilator berjaya dalam yang lain.
(Wu et al., 2023)	Rangka kerja teori pembelajaran kognitif-afektif dengan media (CATLM)	<i>Structural equation modeling</i> mendedahkan bahawa keseronokan dan kebosanan menjadi pengantara kesan interaksi pelajar-kandungan terhadap kepuasan dalam kedua-dua kumpulan.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

(Scherer et al., 2023)	Konsep kesediaan guru untuk Pengajaran dan Pembelajaran Dalam Talian (OTL)	Wanita melaporkan kesediaan yang lebih tinggi untuk amalan pengaktifan kognitif ($d = +0.15$); manakala lelaki melaporkan efikasi sendiri yang lebih tinggi dalam pengetahuan kandungan teknologi ($d = -0.20$). Perbezaan jantina ini adalah kecil, berbeza-beza mengikut konstruk kesediaan, dan disebabkan oleh jurang jantina dalam pengalaman OTL.
(Hushaini et al., 2020)	Pengajaran berpusatkan murid (PBM) melibatkan aspek pengalaman murid, holistik, autentik dan cabaran di sekolah rendah	Tiada hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan Amalan Terbaik Pengajaran (ATP) berpusatkan murid kecuali Pendekatan Holistik pada aras signifikan 0.01. Pelaksanaan ATP di kalangan guru Bahasa Melayu tidak berhubungan secara langsung dengan lokasi sekolah dan pengalaman mengajar guru menunjukkan bahawa ATP tidak dipengaruhi oleh kedua-dua faktor ini.
(Van der Meij & Nuketayeva, 2023)	Keberkesanan Berasaskan Latihan Demonstrasi (DBT)	Tiada kesan jadual latihan ditemui pada langkah pemrosesan video (jumlah masa, masa main unik, tayangan semula). Perkembangan efikasi sendiri adalah positif dan signifikan. Untuk item yang tidak terlatih, perkembangan ini lebih mengutamakan hibrid berbanding jadual latihan bersilang.
(Fütterer et al., 2023)	Mengkaji bagaimana aktiviti pembelajaran yang diperhatikan pelajar apabila menggunakan teknologi pada jarak jauh	Kebiasaan dengan pengajaran dipertingkatkan teknologi secara bersemuka yang diperoleh sebelum pandemik COVID-19 nampaknya kurang penting untuk pengajaran jarak jauh digital berkualiti tinggi.
(Vidergor, 2023)	Memahami sama ada guru menganggap diri mereka inovatif dan bagaimana ini mempengaruhi efikasi sendiri pembelajaran jarak jauh, akauntabiliti dan amalan pengajaran pembelajaran jarak jauh mereka.	Dapatan menunjukkan bahawa pengalaman kerja secara langsung mempengaruhi inovasi sendiri, dan guru yang lebih tua, lebih berpengalaman menganggap diri mereka lebih inovatif dalam menerima pakai dan menggunakan pembelajaran jarak jauh berbanding dengan yang kurang berpengalaman. Dapatan kedua ialah pembangunan profesional menjejaskan amalan pengajaran pembelajaran jarak jauh tetapi tidak memberi kesan kepada inovasi sendiri guru.
(Saqr et al., 2023)	Penglibatan dan pencapaian: persatuan dan evolusi	Perkaitan antara penglibatan dan pencapaian berbeza antara pelajar dan berkembang secara berbeza antara kumpulan tersebut dari semasa ke semasa. Penglibatan dalam talian pada sebarang titik masa bukanlah penunjuk yang konsisten untuk pencapaian tinggi.
(Andjarwati, 2015)	Teori Motivasi	Sistem penghargaan harus sesuai dengan keperluan faktor intrinsik jika faktor intrinsik ini dimaksudkan untuk memotivasikan pekerja. Walaubagaimanapun, secara empiris menunjukkan bahawa faktor ekstrinsik ini tidak cukup mampu menjadikan pekerja termotivasi.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
 5 Julai 2023 | *Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris*

(Tokan & Imakulata, 2019)	Untuk menentukan kesan langsung motivasi intrinsik dan ekstrinsik terhadap tingkah laku pembelajaran	Keputusan menunjukkan bahawa motivasi intrinsik mempunyai kesan langsung ke atas tingkah laku pembelajaran, dan kedua-duanya secara langsung mempengaruhi pencapaian pembelajaran; motivasi intrinsik dan ekstrinsik serta tingkah laku pembelajaran secara bersama mempengaruhi pencapaian pembelajaran pelajar jabatan pendidikan biologi.
(Taneri & Dogan, 2021)	Meneroka persepsi pelajar tentang pembelajaran berasaskan pengalaman, proses reka bentuk dan pendidikan reka bentuk	Penyelesaian masalah reka bentuk adalah pencirian yang paling biasa. Pelajar berpendapat reka bentuk bukanlah penyelesaian masalah yang mudah dan paling berkaitan dengan seni dan kreativiti. Pelajar juga melaporkan sekolah mempunyai kesan terhad ke atas cara mereka belajar mereka bentuk.
(Murtagh et al., 2016)	Motivasi peribadi yang mendorong pereka seni bina untuk meneruskan reka bentuk yang mampan dalam kerja sama ada motivasi bukan persekitaran boleh memacu hasil yang mampan	Walaupun motivator ekstrinsik diperhatikan, motivasi autonomi termasuk keharusan moral dan komitmen peribadi diutamakan. Seterusnya, para peserta menunjukkan motivasi lain yang ditentukan sendiri termasuk merealisasikan identiti diri, mengejar kualiti dalam reka bentuk dan kesedaran tentang kesan kerja mereka terhadap orang ramai. Motivasi autonomi ini sejajar rapat dengan prinsip kemampanan termasuk reka bentuk untuk ketahanan, standard tinggi dan kepakaran teknikal.
(Fakhry et al., 2021)	Menilai keutamaan pendidik dan pelajar untuk reka bentuk berbantuan komputer (CAD) atau pengubalan tangan tradisional dalam kerja kursus lukisan kerja	Keputusan pendidik dan pelajar adalah hampir sama, menunjukkan keutamaan menggunakan kaedah CAD berbanding kaedah draf tangan dalam mencapai ciri lukisan kerja; ketepatan, kekemasan, pelarasan tugasan pen, persembahan bahan, kemudahan pengubahsuaian, penjimatan lukisan, untuk semakan kemudian, dan kualiti keseluruhan.
(Nur Syazwani Mohammad Fadzillah & Anis Barieyah Mat Bahari, 2018)	Mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi pelajar dalam subjek perakaunan	Dapatan kajian menunjukkan faktor pendedahan awal dan desakan ibu bapa mempengaruhi prestasi pelajar diploma perakaunan dalam subjek perakaunan.
(Ahmad, 2013)	Tiga persoalan kajian iaitu sikap, pengetahuan sedia ada dan kemahiran belajar	Terdapat perbezaan yang signifikan terhadap faktor sikap dan kemahiran belajar, namun tiada perbezaan yang signifikan terhadap faktor pengetahuan sedia ada antara dua kumpulan ini. Kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan sedia ada dengan pencapaian akademik pelajar lepasan diploma politeknik namun tiada hubungan yang signifikan antara pengetahuan sedia ada dengan pencapaian akademik bagi lepasan matrikulasi

2.1 Teori- Teori Berkaitan Prestasi Pelajar

Pelbagai teori yang mengaitkan prestasi pencapaian pelajar dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya, sepertimana Teori Matlamat, Model Kolb, Teori pembelajaran kognitif-afektif dengan media (CATLM), Teori Motivasi dan sebagainya. Maehr & Zusho (2009) telah memperkenalkan teori matlamat (*Goal Theory*) di mana pencapaian menentukan jenis matlamat (tujuan atau sebab) yang mengarahkan tingkah laku berkaitan pencapaian pelajar. Pelajar bermotivasi berusaha ke arah mencapai matlamat yang khusus seumpama untuk mencapai gred A dalam peperiksaan atas sebab-sebab tertentu seseorang pelajar. Pelajar tersebut ingin mencapai gred A kerana ingin membuktikan kepada keluarga akan kesungguhan dan minat beliau.

Teori klasik motivasi Maslow, Herzberg dan McClelland telah dibincangkan dengan terperinci oleh Andjarwati (2015) dalam bidang pekerjaan. Motivasi dalam bidang pekerjaan mempunyai faktor gaji dan majikan yang mana berbeza dengan pencapaian pelajar dalam akademik. Pencapaian akademik pelajar lebih dipengaruhi oleh motivasi. Motivasi yang terpecah kepada 2 jenis iaitu instrinsik dan ekstrinsik dan hubungan dengan pencapaian pelajar telah dikaji oleh Tokan & Imakulata (2019). Keputusan menunjukkan bahawa motivasi intrinsik mempunyai kesan langsung ke atas tingkah laku pembelajaran, dan kedua-duanya secara langsung mempengaruhi pencapaian pembelajaran pelajar Jabatan Pendidikan Biologi, Universiti Nusa Cendana, Indonesia.

Murtagh et al. (2016) pula mengkaji apakah motivasi peribadi yang mendorong pereka bentuk Seni Bina untuk meneruskan reka bentuk yang mampan dalam kerja mereka dan sama ada motivasi bukan persekitaran boleh memacu hasil yang mampan. Walaupun motivator ekstrinsik diperhatikan, motivasi autonomi termasuk keharusan moral dan komitmen peribadi lebih menonjol. Seterusnya, para peserta menunjukkan motivasi lain yang ditentukan sendiri termasuk merealisasikan identiti diri, mengejar kualiti dalam reka bentuk dan kesedaran tentang kesan kerja mereka terhadap orang ramai. Motivasi autonomi ini sejajar rapat dengan prinsip kemampanan termasuk reka bentuk untuk ketahanan, standard tinggi dan kepakaran teknikal. Namun, dalam kajian ini penyelidik mengkaji perkaitan pencapaian akademik pelajar dengan pengetahuan sedia ada mereka.

2.2 Gaya Pembelajaran dan Pencapaian Pelajar

Pencapaian pelajar dikaitkan juga dengan gaya pembelajaran setiap individu pelajar. Dapatan kajian oleh Nur Syazwani Mohammad Fadzillah & Anis Barieyah Mat Bahari (2018) bagi mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi pelajar dalam subjek perakaunan di peringkat diploma. Hasil kajian mereka telah menunjukkan bahawa faktor pendedahan awal dan desakan ibu bapa adalah yang mempengaruhi prestasi pelajar diploma perakaunan dalam subjek perakaunan. Manakala bagi aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran secara dalam talian dengan pencapaian akademik, keputusan kajian telah menunjukkan bahawa penglibatan pelajar secara dalam talian pada sebarang titik masa bukanlah penunjuk yang konsisten untuk pencapaian tinggi pelajar (Saqr et al., 2023). Manakala Wu et al., (2023) membuat kajian berkenaan perbandingan merentas kumpulan kesan interaksi dan kepuasan dalam pembelajaran secara dalam talian. Dengan Rangka kerja teori pembelajaran kognitif-afektif dengan media (CATLM) dan *Structural equation modeling* mendedahkan bahawa keseronokan dan kebosanan menjadi pengantara kesan interaksi pelajar-kandungan terhadap kepuasan dalam kedua-dua kumpulan kajian.

Fütterer et al. (2023) pula menyiasat bagaimana aktiviti pembelajaran pelajar menggunakan teknologi digital secara jarak jauh semasa COVID-19. Persoalan kajian adakah pendedahan dengan

teknologi yang diperoleh secara bersemuka sebelum pandemik COVID-19 mempengaruhi pencapaian pelajar? Hasil kajian menunjukkan bahawa dengan pengajaran dipertingkatkan teknologi secara bersemuka yang diperoleh sebelum pandemik COVID-19 nampaknya kurang penting untuk pencapaian pelajar.

Terdapat beberapa kajian yang telah dibuat mengkaji gaya pembelajaran pelajar Seni Bina, namun tidak mengaitkan dengan pencapaian prestasi pelajar. Di antaranya kajian oleh Taneri & Dogan (2021) telah mengkaji bagaimana gaya pembelajaran pelajar Seni Bina, persepsi, proses pembelajaran dan cara pembelajaran untuk menjadi kreatif dan transformasi sepanjang pembelajaran mereka. Keputusan menunjukkan pandangan penyelesaian masalah reka bentuk adalah kaedah yang paling sesuai. Pelajar berpendapat reka bentuk bukanlah penyelesaian masalah yang mudah dan paling berkaitan dengan seni dan kreativiti. Akhir sekali, pelajar melaporkan sekolah mempunyai kesan terhad ke atas cara mereka belajar mereka bentuk. Fakhry et al. (2021) pula membuat kajian berkenaan keutamaan penggunaan CAD berbanding lukisan tangan (*manual*) di kalangan pelajar dan pendidik. Keputusan kajian menunjukkan bahawa pilihan pendidik dan pelajar adalah hampir sama, iaitu menunjukkan keutamaan menggunakan kaedah CAD berbanding kaedah lukisan tangan dalam mencapai ciri lukisan kerja; ketepatan, kekemasan, pelarasan tugasan pen, persembahan bahan, kemudahan pengubahsuaian, penjimatan lukisan untuk semakan kemudian, dan kualiti keseluruhan.

Ahmad (2013) membuat kajian faktor yang mempengaruhi perbezaan pencapaian akademik pelajar lepasan diploma politeknik dan matrikulasi terhadap subjek kejuruteraan. Dapatan kajian mendapati terdapat perbezaan yang signifikan terhadap faktor sikap dan kemahiran belajar antara dua kumpulan ini. Namun didapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara dua kumpulan ini terhadap faktor pengetahuan sedia ada. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan sedia ada dengan pencapaian akademik pelajar lepasan diploma politeknik. Bagi pelajar lepasan matrikulasi pula, didapati tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan sedia ada dengan pencapaian akademik. Kajian Ahmad (2013) adalah melibatkan pelajar kejuruteraan, manakala kajian ini menumpukan pencapaian pelajar bidang Seni Bina.

2.3 Pelbagai Faktor dan Pencapaian Pelajar

Beberapa kajian yang berkaitan pengajaran dan pembelajaran iaitu Scherer et al. (2023) menjalankan kajian kesediaan guru mengikut jantina untuk pengajaran dan pembelajaran dalam talian dalam pendidikan tinggi: Adakah wanita dan lelaki menganggap diri mereka sama -sama bersedia? Pengajaran berpusatkan murid (PBM) melibatkan aspek pengalaman murid, holistik, autentik dan cabaran. Wanita melaporkan kesediaan yang lebih tinggi untuk amalan pengaktifan kognitif ($d = +0.15$); lelaki melaporkan efikasi sendiri yang lebih tinggi dalam pengetahuan kandungan teknologi ($d = -0.20$). Perbezaan jantina ini adalah kecil, berbeza-beza mengikut konstruk kesediaan, dan disebabkan oleh jurang jantina dalam pengalaman pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian. Hushaini et al., (2020) pula mengkaji pengajaran berpusatkan murid (PBM) melibatkan aspek pengalaman murid, holistik, autentik dan cabaran. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan keempat-empat Amalan Terbaik Pengajaran (ATP) berpusatkan murid kecuali Pendekatan Holistik pada aras signifikan 0.01. Kajian ini menunjukkan bahawa pelaksanaan ATP dalam kalangan guru Bahasa Melayu sekolah rendah tidak berhubung secara langsung dengan lokasi sekolah dan pengalaman mengajar guru. Kajian ini menunjukkan bahawa ATP tidak dipengaruhi oleh lokasi dan pengalaman guru.

Van der Meij & Nuketayeva (2023) membuat kajian keberkesanan Latihan Berasaskan Demonstrasi. Kesan jadual latihan dalam tutorial video untuk latihan perisian. Hasil kajian telah

membuktikan tiada kesan jadual latihan ditemui pada langkah pemprosesan video (iaitu, jumlah masa, masa main unik, tayangan semula). Perkembangan efikasi sendiri adalah positif dan signifikan. Untuk item yang tidak terlatih, perkembangan ini lebih mengutamakan hibrid berbanding jadual latihan bersilang.

Kajian oleh Vidergor (2023) adalah untuk memahami sama ada guru menganggap diri mereka inovatif dan bagaimana ini mempengaruhi efikasi sendiri pembelajaran jarak jauh, akauntabiliti dan amalan pengajaran pembelajaran jarak jauh mereka. Dapatan menunjukkan bahawa pengalaman kerja secara langsung mempengaruhi inovasi sendiri, dan guru yang lebih tua, lebih berpengalaman menganggap diri mereka lebih inovatif dalam menerima pakai dan menggunakan pembelajaran jarak jauh berbanding dengan yang kurang berpengalaman. Dapatan kedua ialah pembangunan profesional menjejaskan amalan pengajaran pembelajaran jarak jauh tetapi tidak memberi kesan kepada inovasi sendiri guru.

2.4 Objektif dan Skop Tinjauan Kajian

Dari penelitian kajian literatur di atas telah menunjukkan bahawa kajian berkaitan pencapaian pelajar Seni Bina dan hubungan dengan pengalaman sedia ada adalah sangat kurang. Kajian ini adalah melibatkan pelajar semester 1 bagi kursus *Architectural Drafting Diploma Seni Bina* di Politeknik Sultan Idris Shah. Terdapat dua objektif dalam kajian ini iaitu:

- i) Mengkaji perbandingan pencapaian pelajar berpengetahuan sedia ada dengan pencapaian pelajar tanpa pengetahuan sedia ada, dan
- ii) Mengenalpasti perbezaan pencapaian bagi kursus *Architectural Drafting* antara pelajar lepasan sijil TVET dengan pelajar lepasan SPM.

3. METODOLOGI

Kajian ini menggunakan data keputusan akhir pelajar diploma seni bina yang terdiri daripada tiga kumpulan semester yang berbeza iaitu sesi 1 (2022/2023), sesi 2 (2021/2022) serta sesi Disember 2020. Keputusan akhir bagi kursus Lukisan Seni Bina (*Architectural Drafting*) melibatkan seramai 80 orang pelajar Politeknik Sultan Idris Shah (PSIS) terdiri daripada 40 orang pelajar lepasan sijil TVET dan 40 orang lepasan SPM telah diambil sebagai sampel. Ujian deskriptif bertujuan mendapatkan min serta sisihan piawai dijalankan untuk memperolehi data awalan berkaitan tahap pencapaian kedua-dua kelompok bagi tujuan ringkasan maklumat. Kemudian kajian lanjutan menggunakan ujian-t sampel tidak bersandar dilaksanakan bagi menjawab hipotesis kajian. Objektif kajian adalah untuk mengenalpasti perbezaan pencapaian bagi kursus *Architectural Drafting* antara pelajar lepasan sijil TVET dengan pelajar lepasan SPM.

Hipotesis kajian adalah seperti berikut:

- i) Hipotesis Null (H_0) : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah pencapaian pelajar lepasan sijil TVET dengan min markah pencapaian pelajar lepasan SPM bagi kursus *Architectural Drafting*
- ii) Hipotesis Null (H_a) : Terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah pencapaian pelajar lepasan sijil TVET dengan min markah pencapaian pelajar lepasan SPM bagi kursus *Architectural Drafting*

4. KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Secara deskriptif, keputusan kajian dalam Jadual 1 menunjukkan pencapaian pelajar lepasan sijil TVET ($M = 65.43$, $SD = 10.064$) adalah lebih rendah berbanding dengan pencapaian pelajar lepasan SPM ($M = 68.50$, $SD = 10.505$). Keputusan ujian *Levene* yang tidak signifikan ($p > .05$) telah memenuhi andaian kehomogenan varians antara pelajar lepasan TVET dan pelajar lepasan SPM dalam pencapaian kursus *Architectural Drafting*. Walaubagaimanapun, ujian-t sampel bebas dalam Jadual 2 menunjukkan keputusan tidak signifikan iaitu ($t(78) = 1.337$, $p > .05$) secara statistik. Keputusan ini gagal menolak H_0 sekaligus mengesahkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan antara pelajar berpengetahuan sedia ada iaitu pelajar lepasan sijil TVET jika dibandingkan dengan pelajar lepasan SPM yang tidak mempunyai pengetahuan sedia ada.

Jadual 1

Statistik kumpulan bagi lepasan sijil TVET dan lepasan SPM

	Kategori	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Markah	Lepasan Sijil TVET	40	65.43	10.064	1.591
	Lepasan SPM	40	68.50	10.505	1.661

Jadual 2

Ujian-t sampel bebas bagi lepasan sijil TVET dan lepasan SPM

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>					<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Markah	<i>Equal variances assumed</i>	.221	.639	1.337	78	.185	3.075	2.300	-1.504	7.654
	<i>Equal variances not assumed</i>			1.337	77.857	.185	3.075	2.300	-1.504	7.654

4.1 Perbandingan Pencapaian Pelajar Berpengetahuan Sedia ada dengan Pencapaian Pelajar Tanpa Berpengetahuan Sedia Ada

Hasil keputusan statistik deskriptif yang terhad kepada sampel kajian menunjukkan tahap pencapaian pelajar lepasan SPM telah mengatasi pencapaian lepasan sijil TVET, walaupun perbezaan ini tidak terlalu ketara namun ia merupakan keputusan luar jangka. Hal ini kerana pelajar lepasan sijil TVET dikategorikan sebagai pelajar berpengetahuan sedia ada manakala pelajar lepasan SPM pula merupakan pelajar tanpa pengetahuan sedia ada. Terdapat beberapa kemungkinan yang berpotensi menjadi faktor pencapaian yang lebih rendah di kalangan pelajar lepasan sijil TVET iaitu tiada minat yang mendalam serta tiada keinginan untuk memperbaiki kelemahan lalu dalam menambahbaik markah melalui kelebihan pengetahuan sedia ada. Tambahan lagi, sikap terlalu yakin dengan hasil kerja yang tidak seberapa seiring dengan perbincangan Ahmad (2013) yang menyatakan kemungkinan pelajar lepasan sijil TVET ini beranggapan bahawa mereka lebih berpengalaman menyebabkan sukar bergaul bersama pelajar lain dan menjadi penyebab pencapaian akademik di kalangan pelajar lepasan sijil TVET lebih rendah berbanding pelajar lepasan SPM.

Dapatan kajian melalui ujian-t sampel bebas menunjukkan tiada signifikan statistik yang

membezakan min pencapaian lepasan sijil TVET dan pelajar lepasan SPM bagi kursus *Architectural Drafting* dan ini adalah bercanggah dengan dapatan terdahulu oleh Nur Syazwani Mohammad Fadzillah & Anis Barieyah Mat Bahari (2018) di mana pelajar perakaunan UiTM Pahang menunjukkan keputusan yang sebaliknya iaitu pendedahan awal telah mempengaruhi prestasi pelajar. Sepatutnya, pelajar lepasan sijil TVET dapat memperoleh pencapaian yang lebih baik kerana telah mempunyai pengetahuan sedia ada serta pengalaman berkaitan bidang berbanding pelajar lepasan SPM. Walaubagaimanapun, setelah pencapaian 3 kumpulan semester berbeza ini dikaji, keputusan ujian yang tidak signifikan ini menunjukkan motivasi yang tinggi dikalangan pelajar lepasan SPM mampu memberi kesan serta mempertingkatkan pencapaian mereka sepertimana kajian terdahulu oleh Tokan dan Imakulata (2019) yang mendapati motivasi intrinsik mampu mempengaruhi pencapaian dalam pelajaran melalui kesan langsung ke atas tingkah laku pembelajaran.

4.2 Pencapaian Pelajar Berpengetahuan Sedia Ada

Pencapaian pelajar lepasan sijil TVET yang lebih rendah berbanding pelajar lepasan SPM dilihat tidak sepatutnya berlaku kerana telah mempunyai pendedahan awal serta pengalaman berkaitan kursus *Architectural Drafting*. Namun, kemungkinan ia terjadi kerana pelajar lepasan sijil TVET bukan sahaja telah mempelajari kursus *Architectural Drafting* sewaktu di peringkat sijil dahulu, malahan turut mengambil kursus-kursus yang berkaitan dengan perisian berbantu komputer seperti CAD (*Computer Aided Design*), BIM (*Building Information Modelling*), *Photoshop* dan sebagainya. Ini menyebabkan pelajar-pelajar seperti hilang kepuasan belajar apabila terpaksa kembali menggunakan kaedah manual berbanding kaedah berbantu komputer yang telah dikuasai. Perkara ini telah di bincangkan oleh Yavuzalp dan Bahcivan (2021) dalam kajian mereka mendapati bahawa hubungan korelasi yang tinggi antara pencapaian akademik dan kepuasan pelajar. Ini juga berkemungkinan kerana pelajar berasa bosan untuk mengulangi semula kursus-kursus yang telah dipelajari di peringkat sijil TVET di mana turut disokong melalui pendedahan melalui kajian terdahulu bahawa keseronokan dan kebosanan menjadi pengantara kesan interaksi pelajar terhadap pembelajaran (Wu et al., 2023).

4.3 Pencapaian Pelajar Tanpa Berpengetahuan Sedia Ada

Pencapaian keseluruhan pelajar lepasan SPM tidaklah terlalu memberangsangkan bagi kursus *Architectural Drafting* namun ada di antara mereka telah mengatasi tahap pencapaian pelajar lepasan sijil TVET. Ini menunjukkan bahawa walaupun tanpa pengetahuan sedia ada, terdapat faktor lain yang mampu mendorong kepada pencapaian pelajar. Selain motivasi ekstrinsik seperti nilai markah yang lebih baik, pujian serta ganjaran lain yang mampu mempengaruhi psikologi pelajar untuk mendapat pencapaian akademik yang tinggi, namun terdapat juga motivasi intrinsik iaitu yang bersifat untuk kepuasan diri juga mungkin mempengaruhi pencapaian yang lebih baik di kalangan pelajar lepasan SPM. Murtagh et al. (2016) meletakkan aras motivasi intrinsik sebagai motivasi autonomi yang mendorong komitmen peribadi seperti mengutamakan kualiti kerja, merealisasikan identiti diri sendiri serta mempunyai kesedaran yang tinggi terhadap kesan kerja kepada orang ramai. Kemungkinan juga pelajar lepasan SPM mempunyai daya saing sendiri yang lebih tinggi serta mudah tertarik kepada kursus yang memberi pendedahan baharu kepada mereka. Maka, pelajar lebih bersemangat dalam menjaga kualiti penghasilan mutu tugas serta bersaing secara sihat untuk memperoleh pencapaian akademik yang lebih baik.

5. KESIMPULAN

Limitasi kajian ini terhad kepada sampel di kalangan pelajar seni bina di Politeknik Sultan Idris Shah (PSIS)

seramai 80 orang bagi tiga semester berkaitan sahaja iaitu Disember 2020, sesi 2 (2021/2022) dan sesi 1 (2022/2023) serta hanya membahagikan kepada dua kumpulan sahaja iaitu lepasan sijil TVET serta lepasan SPM. Kaedah kajian juga hanya menggunakan ujian-t sampel bebas bagi pencapaian markah akhir pelajar-pelajar yang terlibat sahaja. Hasil kajian mendapati tiada perbezaan yang signifikan antara pencapaian pelajar bagi kursus *Architectural Drafting* di antara pelajar lepasan sijil TVET serta pelajar lepasan SPM. Justeru kesimpulan umum yang dapat dinyatakan adalah tidak wujud kelebihan bagi pelajar yang mempunyai pengetahuan serta pengalaman sedia ada berbanding pelajar yang baru mengambil kursus *Architectural Drafting* kerana pemberian markah adalah berdasarkan kepada kualiti tugasan pelajar yang mencakupi aspek serta elemen ditetapkan oleh sukatan pelajaran yang diperakui MQA (*Malaysian Qualifications Agency*).

Seharusnya pelajar-pelajar yang telah mempunyai pengalaman serta pengetahuan sedia ada ini menghasilkan tugasan yang lebih baik dan sempurna seiring pengetahuan yang dimiliki sekaligus mempertingkatkan pencapaian akademik yang lebih baik berbanding sewaktu di peringkat sijil terdahulu. Pelajar-pelajar lepasan sijil TVET pula tidak patut merasa terbeban dengan pengambilan semula kursus-kursus yang berulang di Politeknik kerana berpeluang kedua dalam memperbaiki mutu serta kualiti kerja untuk mendapat gred yang lebih baik. Sekiranya pelajar lepasan sijil TVET dapat menunjukkan kualiti kerja yang baik dalam menghasilkan tugasan bagi kursus *Architectural Drafting* ini, tidak mustahil kualiti kerja di kalangan pelajar lepasan SPM juga akan meningkat kerana faktor motivasi intrinsik serta ekstrinsik yang tinggi akan menyuntik semangat untuk bersaing secara sihat dengan menghasilkan kualiti yang lebih baik.

Kesimpulannya, seseorang pelajar itu sendiri mestilah memainkan peranan yang paling utama dalam memastikan pencapaian yang baik diperolehi. Pelajar juga perlu tahu kekuatan dan kelemahan diri supaya dapat mencapai kejayaan yang diinginkan. Disiplin diri dan matlamat yang jelas juga merupakan aspek yang paling penting dalam menentukan kejayaan pelajar seseorang pelajar. Kajian yang dicadangkan pada masa hadapan adalah mencari hubungan antara pencapaian dengan faktor yang mempengaruhi pencapaian. Kajian ini juga boleh dibuat menggunakan kaedah kualitatif kerana sampel responden boleh memberikan maklumat yang lebih terbuka dan terperinci tentang faktor-faktor pengaruh tersebut.

RUJUKAN

- Ahmad, A. M. (2013). *Faktor yang Mempengaruhi Perbezaan Pencapaian Akademik Pelajar Lulusan Diploma Politeknik dan Matrikulasi Terhadap Subjek Kejuruteraan* (Vol. 1, Issue Jun) [Universiti Tun Hussein Onn Malaysia]. <https://core.ac.uk/download/pdf/11715904.pdf>
- Andjarwati, T. (2015). Motivasi dari Sudut Pandang Teori Hirarki Kebutuhan Maslow, Teori Dua Faktor Herzberg, Teori X Y Mc Gregor, dan Teori Motivasi Prestasi Clelland. *JMM17 Jurnal Ilmu Ekonomi & Manajemen*, 1(1), 45–54. <https://doi.org/10.33021/firm.v4i2.780>
- Fakhry, M., Kamel, I., & Abdelaal, A. (2021). CAD using preference compared to hand drafting in architectural working drawings coursework. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(3), 3331–3338. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.01.016>
- Fütterer, T., Hoch, E., Lachner, A., Scheiter, K., & Stürmer, K. (2023). High-quality digital distance teaching during COVID-19 school closures: Does familiarity with technology matter? *Computers & Education*, 199(March), Article 104788. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104788>
- Hushaini, N. H., Osman, Z., Sarudin, A., Redzwan, H. F. M., & Werdiningsih, D. (2020). Hubungan Antara Lokasi Sekolah Rendah Dan Pengalaman Mengajar Guru Bahasa Melayu Sekolah Rendah Dengan Amalan Pengajaran Mereka. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu – JPBM*, 10(2), 1–14.
- Kvan, T., & Yunyan, J. (2005). Students' learning styles and their correlation with performance in architectural design studio. *Design Studies*, 26(1), 19–34. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.06.004>
- Maehr, M. L., & Zusho, A. (2009). Achievement Goal Theory The Past, Present, and Future. In *Handbook of*

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Motivation at School* (pp. 77–104). <https://doi.org/10.4324/9781315773384>
- Murtagh, N., Roberts, A., & Hind, R. (2016). *The relationship between motivations of architectural designers and environmentally sustainable construction design*. 34(1), 61–75. <https://doi.org/10.1080/01446193.2016.1178392>
- Nur Syazwani Mohammad Fadzillah, & Anis Barieyah Mat Bahari. (2018). Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Pelajar Diploma Perakaunan dalam Subjek Perakaunan. *Journal for Social Sains, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang*, 22, 150–155.
- Saqr, M., López-Pernas, S., Helske, S., & Hrastinski, S. (2023). The longitudinal association between engagement and achievement varies by time, students' profiles, and achievement state: A full program study. *Computers and Education*, 199(February). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104787>
- Scherer, R., Siddiq, F., Howard, S. K., & Tondeur, J. (2023). Gender divides in teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Do women and men consider themselves equally prepared? *Computers & Education*, 199(February), 104774. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104774>
- Taneri, B., & Dogan, F. (2021). How to learn to be creative in design: Architecture students' perceptions of design, design process, design learning, and their transformations throughout their education. *Thinking Skills and Creativity*, 39(January), 100781. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100781>
- Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. (2019). The effect of motivation and learning behaviour on student achievement. *South African Journal of Education*, 39(1), 1–8. <https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1510>
- van der Meij, H., & Nuketayeva, K. (2023). Effects of practice schedules in video tutorials for software training. *Computers and Education*, 199(March), 104786. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104786>
- Vidergor, H. E. (2023). The effect of teachers' self- innovativeness on accountability, distance learning self-efficacy, and teaching practices. *Computers & Education*, 199(March), 104777. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104777>
- Yavuzalp, N. & Bahcivan, E. (2021). A structural equation modeling analysis of relationships among university students' readiness for e-learning, self-regulation skills, satisfaction, and academic achievement. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. 16:15 <https://doi.org/10.1186/s41039-021-00162-y>
- Wu, Y., Xu, X., Xue, J., & Hu, P. (2023). A cross-group comparison study of the effect of interaction on satisfaction in online learning: The parallel mediating role of academic emotions and self-regulated learning. *Computers & Education*, 199(March), 104776. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104776>

SPK40

TRADE OPENNESS AND OTHER SELECTED MACROECONOMIC EFFECT ON ECONOMIC GROWTH IN MALAYSIA

Asmawi Hashim

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris Education University
asmawi@fpe.upsi.edu.my

Nur Afifah Irdina Shahlan

Norimah Rambeli @ Ramli

Faculty of Management and Economics, Sultan Idris Education University
norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

This study conducted to investigate the relationship and effect of trade openness and selected macroeconomic (gross fixed capital formation and inflation rate) on economic growth in Malaysia. The macroeconomic data use in this study is from year 1980 to 2020 which annually time series data that are collected from the official website Data World Bank. In order to achieve the objective, the Vector Error Correction Model (VECM) approach were adopted to find out the relationship among variables with gross domestic product and to examine the short-run and long-run in this study. The findings of this empirical study indicate that the data time-series of all variables are I(1) and can perform VECM. The test of Johansen Juselius Cointegration shows there are exist a cointegration system in the long-run equilibrium. Gross domestic product and gross fixed capital formation have granger causality with all selected macroeconomic variables but trade openness has granger causality only with inflation rate and inflation rate have granger causality with trade openness and gross fixed capital formation only.

KEYWORDS

Gross Domestic Product, Trade Openness, Gross Fixed Capital Formation, Inflation Rate, VECM

SPK42

KAJIAN TINJAUAN KOS SARA HIDUP PELAJAR KOLEJ KOMUNITI KLUANG

Chu Mei Yea
Kolej Komuniti Kluang
chumeiyea@gmail.com

ABSTRAK

Seramai 108 orang pelajar Kolej Komuniti Kluang mengambil bahagian dalam menjawab borang soal selidik kajian. Seramai 80% pelajar adalah daripada keluarga berpendapatan rendah (B40) dan mendapat bantuan kewangan pendidikan. Majoriti 83% pelajar bergantung kepada sumber kewangan ibu bapa dan penjaga. Terdapat 21% pelajar melakukan inisiatif bekerja sambil bagi menampung perbelanjaan diri sendiri. Kos sara hidup pelajar bagi satu semester pengajian mencecah RM 7253. Bantuan Kewangan Pelajar Kolej Komuniti (BKPKK) yang diberi adalah RM 1800 per semester. Oleh itu, pelajar dari golongan berpendapatan rendah (B40) masih perlu menampung baki kos sara hidup sebanyak RM 5453 per semester. Anggaran kos makan minum harian pelajar adalah RM 27 dan sewa penginapan sebulan adalah RM 120. Pelajar program Sijil Terapi Kecantikan dan Spa (STK) memerlukan perbelanjaan yang lebih tinggi berbanding pelajar program Sijil Servis Kenderaan Ringan (STK). Pelajar STK menelan perbelanjaan yang lebih tinggi dari segi kos bahan pendidikan seperti pembelian produk kecantikan dan spa bagi sesi latihan amali di luar kelas, dan aktiviti keusahawanan perusahaan mobil spa. Kos sara hidup pelajar yang tinggi menghalang golongan miskin menyambung pengajian walaupun yuran pengajian yang dikenakan adalah murah.

KATA KUNCI

Kos sara hidup, biasiswa, kolej komuniti, yuran pengajian, TVET

1. PENDAHULUAN

Kolej komuniti merupakan institusi pendidikan dan pusat latihan teknik dan vokasional (TVET) dibawah Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT). Kolej komuniti menerima pelajar sepenuh masa dengan tempoh pengajian minima 2 tahun. Ia juga menganjurkan kursus pendek dari masa ke masa bagi masyarakat setempat dan berfungsi sebagai hub pembelajaran sepanjang hayat. Kolej komuniti berharap dapat membantu rakyat meningkatkan taraf hidup melalui peningkatan kemahiran dan pendapatan rakyat. Sebahagian besar pelajar yang mendaftar di kolej komuniti berasal dari keluarga berpendapatan rendah (B40).

Pelajar dari keluarga B40 yang menuntut di kolej komuniti boleh memohon bantuan pendidikan seperti Bantuan Kewangan Pelajar Kolej Komuniti (BKPKK), Bantuan Pendidikan Jabatan Kemajuan Orang Asli (JAKOA), Bantuan Kewangan Orang Kurang Upaya (BKOKU), Yayasan Sime Darby (YSD), Yayasan TNB dan lain-lain tajaan. Kebanyakan pelajar kolej komuniti KPT mendapat bantuan BKPKK yang secara puratanya bernilai RM 300 sebulan. Sebelum bantuan BKPKK diperkenalkan, pelajar kolej komuniti mendapat elaun wang saku yang bernilai RM 250 sebulan. Bantuan BKPKK diperkenalkan sejak tahun 2015 dan nilai bantuan BKPKK tetap tidak berubah sejak tahun 2015 sehingga kini. Kertas kajian ini bertujuan mengkaji sama ada nilai bantuan mencukupi untuk menampung perbelanjaan pelajar golongan B40 untuk menyambung pelajaran.

Kadar inflasi di Malaysia adalah 2.5% pada tahun 2021 dan 3.4% pada tahun 2022 berdasarkan sumber data daripada Bank Dunia (2023). Peningkatan dalam inflasi dibandingkan dengan nilai bantuan kewangan yang tetap tidak berubah menimbulkan kerisauan sama ada pelajar golongan

berpendapatan B40 mampu menyambung pengajian. Rata-rata berita terpapar mengenai mahasiswa hutang keliling pinggang dan siswa ikat perut. Kajian ini ingin mencungkil berapakah kos sara hidup yang perlu ditanggung oleh pelajar kolej komuniti. Adakah kos sara hidup ini mampu ditanggung oleh golongan berpendapatan B40? Kajian ini juga memberi satu gambaran kepada ibu bapa sama ada mereka mampu menampung perbelanjaan pendidikan anak mereka sekiranya bakal menyambung pelajaran di kolej komuniti.

Kolej Komuniti Kluang menawarkan dua bidang pengajian sepenuh masa, iaitu Program Servis Kenderaan Ringan (SKR) dan Program Sijil Terapi Kecantikan dan Spa (STK). Umumnya, pelajar berumur dalam lingkungan 18 tahun hingga 22 tahun, namun begitu tiada had umur dikenakan.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Meluaskan Akses Pendidikan TVET bagi Meningkatkan Taraf Hidup Rakyat

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) telah menyatakan dengan jelas kepentingan menyediakan akses pendidikan kepada semua rakyat, meningkatkan enrolmen pendidikan tinggi, menyediakan peluang pendidikan kepada semua rakyat tanpa mengira kaum dan taraf sosiol ekonomi. Teras ekuiti dalam aspirasi utama PPPM (2015-2025) mensasarkan pengurangan 50% dalam jurang pencapaian sosioekonomi menjelang tahun 2020 melalui usaha meningkatkan enrolmen dan kadar graduat golongan berpendapatan rendah. Misi utama kolej komuniti adalah mensasarkan penyediaan akses yang meluas kepada program TVET berkualiti dan diiktiraf (Buku Informasi Kolej Komuniti, 2021).

Dasar Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 yang dirancang oleh Jabatan Perdana Menteri Malaysia pada tahun 2019 juga mensasarkan 3 objektif utama iaitu; (i) pembangunan untuk semua, (ii) menangani jurang kekayaan dan pendapatan, dan (iii) negara bersatu, makmur dan bermaruah. Oleh itu, akses pendidikan TVET di kolej komuniti haruslah mampu dimiliki oleh golongan berpendapatan rendah.

2.2 Kaedah Penilaian Kos Sara Hidup Pelajar

Kajian Amir Asyraf Husni Nizad, Rubayah Yakob, Mohd Hafizuddin Syah Bangaan Abdullah dan Roziana Baharin (2018) menyenaraikan 13 jenis profil perbelanjaan pelajar Kolej Pendidikan Antarabangsa (INTEC), Shah Alam. Profil-profil perbelanjaan tersebut meliputi: (i) barangan keperluan harian, (ii) bil utiliti, (iii) bahan bacaan dan alatulis, (iv) penginapan, (v) yuran pengajian, (vi) pengangkutan, (vii) tambang pengangkutan, (viii) bayaran pindahan wang, (ix) rawatan kesihatan, (x) insurans, (xi) hiburan, (xii) pembelian kosmetik, dan (xiii) lain-lain. Kajian tersebut mendapati purata perbelanjaan pelajar INTEC pada tahun 2018 adalah RM 1085.62 sebulan.

Kajian Bukryman Sabri & Nur Ashikin Zainuddin (2017) pula menyenaraikan 8 kumpulan perbelanjaan bagi pelajar Universiti Putra Malaysia (UPM) iaitu: (i) makanan dan minuman, (ii) bahan pelajaran, (iii) pakaian dan kasut, (iv) pengangkutan, (v) perhubungan (bil telefon), (vi) perubatan, (vii) rekreasi dan hiburan, dan (viii) lain-lain. Kajian tersebut mendapati purata jumlah perbelanjaan pelajar di kampus UPM adalah RM 411.98 sebulan.

Berdasarkan hasil perbandingan dua kajian yang lepas, kajian tinjauan ini menilai perbelanjaan pelajar berdasarkan 7 kategori perbelanjaan pelajar. Kategori-kategori perbelanjaan kos sara hidup yang diambil kira adalah (i) sewa penginapan, (ii) bil utiliti, (iii) bil telefon, (iv) kos pengangkutan, (v) kos makan minum, (vi) perbelanjaan bahan pendidikan, dan (vii) kos hiburan dan barang runcit. Selain

itu, ditambah dengan kos pendaftaran pelajar pada awal semester pengajian seperti yuran pengajian dan yuran pelbagai.

2.1.1 Mahasiswa dibelunggu Masalah Kewangan

Kajian Norlaila Abu Bakar, Norain Mod Asri, Iman Athira Laili & Suhaila Saad, 2019 di Fakulti Ekonomi dan Pengurusan, Universiti Kebangsaan Malaysia mendapati pelajar daripada golongan keluarga berpendapatan B40 mengalami masalah kewangan yang serius. Manakala pelajar dari golongan keluarga berpendapatan sederhana M40 menghadapi masalah kekurangan wang untuk menampung perbelanjaan keperluan asas harian. Pelajar yang menghadapi masalah kewangan mengalami tekanan, kekecewaan dan kemurungan serta mengambil langkah mengurangkan kekerapan makan demi menjimatkan wang. Isu pelajar pendidikan tinggi dibelunggu masalah kewangan merupakan sesuatu yang tidak dapat dinafikan.

3. OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk:

- i. mengetahui anggaran kos perbelanjaan makan harian pelajar.
- ii. mengumpul data kos sara hidup pelajar.
- iii. mengkaji sama ada bantuan kewangan pendidikan yang diterima pelajar mampu menampung kos sara hidup pelajar.

4. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan soal selidik yang diedarkan melalui google form dan edaran borang soal selidik secara manual. Populasi kajian bagi semester semasa adalah 119 pelajar. Seramai 108 orang pelajar telah mengambil bahagian dalam kajian ini. Mengikut Jadual Krejcie & Morgan (1970), populasi seramai 110 memerlukan 86 sampel kajian manakala populasi 120 memerlukan 92 sampel kajian.

Selain itu, data kajian juga diperolehi daripada rekod unit Pengambilan, Kolej Komuniti Kluang dan Unit Biasiswa dan Bantuan Kewangan, Kolej Komuniti Kluang.

5. DAPATAN DATA KAJIAN

5.1 Kos Pendaftaran Pelajar Per Semester

Jadual 1 dan Jadual 2 menunjukkan kos pendaftaran semester pertama bagi pelajar program SKR adalah lebih rendah iaitu sebanyak RM 375 berbanding dengan kos pendaftaran bagi pelajar program STK iaitu RM 790. Yuran pengajian bagi setiap semester adalah RM 200 kecuali semester 4, iaitu tiada yuran dikenakan bagi tempoh latihan industri. Yuran pelbagai sebanyak RM 35 bagi bayaran perlindungan insurans tahunan pelajar. Kos bahan pengajian sebanyak RM 400 bagi pembelian barangan kecantikan kegunaan amali pelajar. Kos ini adalah tidak diwajibkan. Namun bagi memudahkan pelajar membuat latihan amali. Pelajar boleh membeli bahan dengan kooperasi kolej atau membeli sendiri di pasaran.

Jadual 1

Kos pendaftaran pelajar SKR per semester bagi Sesi II 2022/2023

Program SKR	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4
Yuran Pengajian	200	200	200	0
Yuran Pelbagai	175	0	35	0
Jumlah	375	200	235	0

Sumber: Unit Pengambilan Pelajar Kolej Komuniti Kluang

Jadual 2

Kos pendaftaran pelajar STK per semester bagi Sesi II 2022/2023

Program STK	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4
Yuran Pengajian	200	200	200	0
Yuran Pelbagai	190	0	35	0
Bahan Pengajian	400	0	0	0
Jumlah	790	200	235	0

Sumber: Unit Pengambilan Pelajar Kolej Komuniti Kluang

4.2 Peratus Pelajar yang Menginap di Rumah Sewa

Jadual 3 menunjukkan sebanyak 35% pelajar menginap di kediaman sendiri dan majoriti 65% menginap di rumah sewa, hostel atau asrama pelajar. Seramai 28 orang pelajar STK dan 80 pelajar SKR mengambil bahagian dalam kajian ini.

Jadual 3

Jenis-jenis penginapan pelajar mengikut bidang program

Jenis Penginapan	Bil. Pelajar STK	Bil. Pelajar SKR	Jumlah	Peratusan (%)
Kediaman Sendiri	8	30	38	35%
Kediaman Sewa	20	50	70	65%
Jumlah	28	80	108	100%

4.3 Purata Kos Makan Minum Pelajar Sehari

Jadual 4 menunjukkan purata kos makan minum harian pelajar adalah antara RM 22.51 hingga RM 30.40. Purata kos makan minum harian bagi pelajar yang menduduki penginapan kediaman sendiri adalah lebih jimat berbanding pelajar yang menginap di kediaman sewa. Secara umumnya, kos makan minum harian bagi pelajar perempuan berbanding pelajar lelaki adalah lebih kurang sama.

Jadual 4

Anggaran kos makan minum harian pelajar

Jenis Program	Jenis Penginapan	Sarapan	Makan Tengah hari	Minum Petang	Makan Malam	Jumlah Kos Makan Minum Harian
STK	Kediaman Sewa	RM 6.30	RM 10.45	RM 4.00	RM 9.65	RM 30.40
	Kediaman sendiri	RM 6.00	RM 9.13	RM 2.50	RM 4.88	RM 22.51
SKR	Kediaman Sewa	RM 7.16	RM 9.11	RM 4.43	RM 9.72	RM 30.42
	Kediaman sendiri	RM 5.67	RM 8.08	RM 4.04	RM 5.38	RM 23.17
Purata Keseluruhan		RM 6.28	RM 9.19	RM 3.74	RM 7.41	RM 26.63

Jadual 5 menunjukkan terdapat 5.56% pelajar yang tidak membeli sarapan. Terdapat 4.63% pelajar yang tidak berbelanja untuk makan tengah hari. Peratus pelajar yang tidak berbelanja untuk minum petang dan makan malam, masing-masing adalah 18.52%. Pelajar yang menduduki kediaman sendiri kadang kala bersarapan di rumah, membawa bekal untuk makan tengah hari dan balik ke rumah

untuk makan malam. Pelajar yang menduduki penginapan sewa menyatakan mereka ada memasak di penginapan sewa.

Jadual 5

Bilangan responden yang tidak membeli makanan bagi waktu tertentu

Perkara	Bilangan pelajar	Peratusan (%)
Tidak membeli / tidak makan sarapan	6	5.56%
Tidak membeli makan tengah hari	5	4.63%
Tidak membeli / tidak minum petang	20	18.52%
Tidak beli makan malam	20	18.52%
Jumlah keseluruhan responden	108	100.00%

4.4 Anggaran Kos Sara Hidup Pelajar Sebulan

Jadual 6 menunjukkan bahawa anggaran kos penginapan sewa sebulan adalah RM 121.26 diikuti bayaran bil air dan bil elektrik adalah sebanyak RM 28.47. Penginapan hostel pelajar di rumah kedai menggunakan kadar bayaran bil air dan bil elektrik komersial yang lebih mahal berbanding kadar domestik di rumah sewa. Anggaran kos pengangkutan sebulan adalah RM 176.17. Kos pengangkutan pelajar termasuklah kos minyak petrol untuk motosikal dan kereta, pembelian tiket bas, tiket keretapi dan perkhidmatan Grab MY. Secara umumnya, anggaran kos sara hidup pelajar adalah RM 1410.66 sebulan.

Jadual 6

Anggaran kos sara hidup bulanan bagi pelajar Kolej Komuniti Kluang

Jenis Program	Jenis Penginapan	Sewa Penginapan	Bil Air dan Elektrik	Pengangkutan	Bil Telefon	Makan Minum	Perbelanjaan Bahan Pendidikan	Hiburan dan Barangan Runcit	Jumlah Kos Bulanan
STK	Kediaman Sewa	RM 121.50	RM 25.17	RM 142.36	RM 41.40	RM 912.00	RM 244.50	RM 412.00	RM 1486.93
	Kediaman Sendiri	-	-	RM 197.72	RM 46.38	RM 675.30	RM 207.50	RM 265.00	RM 1391.90
SKR	Kediaman Sewa	RM 121.02	RM 31.77	RM 157.16	RM 41.49	RM 912.60	RM 38.85	RM 247.72	RM 1550.61
	Kediaman Sendiri	-	-	RM 207.44	RM 46.00	RM 695.10	RM 58.53	RM 206.12	RM 1213.19
Purata Keseluruhan		121.26	28.47	176.17	43.82	798.75	137.35	282.71	1410.66

4.5 Anggaran Kos Sara Hidup Pelajar Per Semester

Jadual 7 menunjukkan bahawa anggaran kos sara hidup pelajar adalah RM 7053.30 bagi 5 bulan. Satu semester pengajian adalah selama 6 bulan. Namun begitu, terdapat cuti pertengahan semester dan cuti semester yang berjumlah melebihi sebulan.

Jadual 7

Anggaran kos sara hidup pelajar per semester pengajian

Jenis Program	Jenis Penginapan	Kos Sara Hidup bagi 5 bulan	Kos Pendaftaran Semester 1	Kos Pendaftaran Semester 2	Kos Pendaftaran Semester 3	Kos Pendaftaran Semester 4
STK	Rumah Sewa	RM 7494.65	RM 790.00	RM 200.00	RM 235.00	RM 0
	Kediaman sendiri	RM 6959.50	RM 790.00	RM 200.00	RM 235.00	RM 0
SKR	Rumah Sewa	RM 7753.05	RM 375.00	RM 200.00	RM 235.00	RM 0
	Kediaman sendiri	RM 6065.95	RM 375.00	RM 200.00	RM 235.00	RM 0
Purata Keseluruhan		RM 7053.30				

4.6 Anggaran Wang Saku Pelajar Mingguan dan Bulanan

Jadual 8 menunjukkan bahawa anggaran wang saku mingguan dan bulanan yang diterima oleh pelajar. Secara amnya, pelajar menginap di kediaman sewa menerima wang saku mingguan antara RM 88.89 hingga RM 104.00 manakala pelajar menginap kediaman sendiri menerima wang saku antara RM 40.63 hingga RM 65.38. Wang saku yang diterima oleh pelajar STK yang menginap di kediaman sewa adalah paling tinggi iaitu RM 605.00 sebulan.

Jadual 8

Anggaran wang saku mingguan dan bulanan yang diterima oleh pelajar Kolej Komuniti Kluang daripada ibu bapa atau penjaga.

Jenis Program	Jenis Penginapan	Anggaran Wang Saku Mingguan	Anggaran Wang Saku Bulanan
STK	Kediaman Sewa	RM 88.89	RM 605.00
	Kediaman sendiri	RM 40.63	RM 212.50
SKR	Kediaman Sewa	RM 104.00	RM 502.00
	Kediaman sendiri	RM 65.38	RM 270.00
Purata Keseluruhan		RM 74.73	RM 397.38

4.7 Sumber Kewangan Pelajar

4.7.1 Jenis-jenis Sumber Kewangan Pelajar

Jadual 9 menunjukkan bahawa majoriti pelajar (83%) bergantung kepada sumber kewangan daripada ibu bapa atau keluarga. Seramai 80% pelajar adalah daripada keluarga B40 dan menerima bantuan kewangan pendidikan. Seramai 21% pelajar menyatakan mereka ada melakukan kerja sambilan untuk membantu membiayai kos sara hidup sendiri. Selain itu, 22% pelajar mengakui menggunakan wang tabung simpanan untuk menampung perbelanjaan mereka.

Jadual 9

Jenis-jenis sumber kewangan pelajar Kolej Komuniti Kluang

Jenis Sumber Kewangan Pelajar	Bil. Pelajar	Peratusan (%)
Ibu bapa / Keluarga	90	83%
Bantuan kewangan pendidikan	86	80%
Gaji bekerja sambilan	23	21%
Tabung simpanan pelajar	24	22%
Lain-lain	3	3%
Jumlah responden	108	100%

4.7.2 Jenis-jenis Bantuan Kewangan Pendidikan

Jenis-jenis bantuan kewangan yang diperolehi oleh pelajar Kolej Komuniti Kluang adalah berikut:

- i. Bantuan Kewangan Pelajar Kolej Komuniti adalah sebanyak RM1800 per semester selama 3 semester sahaja
- ii. Bantuan Pendidikan JAKOA adalah sebanyak RM 1750 per semester selama 4 semester.
- iii. Bantuan Dermasiswa Yayasan Sime Darby (YSD) adalah lebih kurang RM 800 sebulan selama 4 semester.
- iv. Bantuan Pendidikan Orang Kurang Upaya (BKOKU) adalah sebanyak RM 1800 per semester selama 4 semester.

6. ANALISIS DATA DAN PERBINCANGAN

Hasil dapatan kajian mendapati kos yuran pengajian di kolej komuniti, KPT adalah amat murah iaitu sebanyak RM 200 sahaja per semester. Kos pendaftaran pada semester pertama lebih tinggi sedikit kerana melibatkan yuran pelbagai seperti baju T-shirt rasmi pelajar, kad pelajar, baju bengkel, dan yuran perlindungan insurans. Pelajar program STK memerlukan perbelanjaan kos bahan pengajian yang lebih mahal sedikit berbanding pelajar SKR. Pelajar bidang kecantikan dan spa perlu membeli bahan produk kecantikan persendirian bagi sesi latihan amali di luar waktu kelas. Bahan produk kecantikan yang dibeli oleh pelajar juga digunakan semasa aktiviti keusahawanan pelajar menjalankan perkhidmatan mobil spa. Manakala pelajar SKR kurang memerlukan kos bahan pengajian kerana alatan amali dibengkel SKR adalah tahan lasak dan boleh digunakan berulang kali oleh ramai pelajar.

Dapatan kajian menunjukkan hanya 35% pelajar adalah dari kawasan berdekatan kolej. Majoriti pelajar (65%) adalah dari luar kawasan Kluang dan menginap di kediaman sewa. Kos kediaman sewa adalah lebih kurang RM 120 sebulan. Pelajar boleh menginap di hostel pelajar atau menyewa di lokasi pilihan sendiri. Perbelanjaan bil air dan bil elektrik sebulan adalah lebih kurang RM 28. Pelajar yang menginap di hostel rumah kedai perlu membayar bil air dan bil elektrik yang lebih mahal kerana dikenakan kadar bil komersial. Kos pengangkutan bulanan pelajar adalah lebih kurang RM 176, iaitu meliputi harga minyak petrol kenderaan pelajar, tiket bas, tiket keretapi, dan perkhidmatan Grab MY. Pelajar yang membawa kenderaan kereta akan memerlukan perbelanjaan kos pengangkutan yang lebih tinggi. Kebanyakan pelajar kolej menggunakan motosikal atau perkhidmatan Grab MY.

Secara umumnya, pelajar membelanjakan RM 27 sehari untuk membeli makanan. Pelajar yang mendiami kediaman sendiri adalah lebih jimat berbanding pelajar yang mendiami rumah sewa. Didapati 5.56% pelajar tidak berbelanja untuk membeli sarapan, pelajar menyatakan mereka bersarapan di rumah, dan terdapat juga pelajar yang tidak makan sarapan. Pelajar yang mendiami kediaman sendiri dapat berjimat dari segi tidak perlu membayar sewa penginapan, bil air dan bil elektrik, serta jimat dari segi kos makan sarapan, minum petang dan makan malam disediakan di rumah masing-masing. Dianggarkan kos bayaran bil telefon bulanan pelajar adalah RM 45. Kajian mendapati pelajar STK yang menduduki kediaman sewa mencatat perbelanjaan paling tinggi bagi kos hiburan dan bahan runcit. Kumpulan pelajar tersebut juga memperolehi wang saku bulanan paling tinggi iaitu purata RM 605 sebulan. Pelajar yang menduduki kediaman sendiri menerima wang saku mingguan antara RM 40 hingga RM 65 daripada ibu bapa atau penjaga mereka. Manakala pelajar yang menduduki penginapan sewa memerlukan wang saku mingguan antara RM 88 hingga RM 104. Hasil kajian menunjukkan anggaran kos sara hidup pelajar Kolej Komuniti Kluang adalah RM 1410 sebulan. Kos sara hidup per semester pelajar mencecah RM 7253.

Kajian menunjukkan 83% pelajar bergantung kepada sumber kewangan ibu bapa untuk menbiayai kos sara hidup mereka. Majoriti (80%) pelajar adalah daripada keluarga berpendapatan rendah (B40) dan menerima bantuan kewangan pendidikan. Kajian mendapati terdapat 21% pelajar melakukan inisiatif bekerja sambil untuk menampung perbelanjaan sendiri. Seramai 22% pelajar menggunakan wang tabung simpanan untuk membiayai kos perbelanjaan di kolej.

7. KESIMPULAN DAN CADANGAN

Walaupun kerajaan Malaysia telah menetapkan yuran pengajian yang murah dengan hasrat menawarkan peluang pendidikan TVET kepada semua rakyat. Namun begitu, kos sara hidup yang tinggi tetap membebankan golongan miskin untuk meneruskan pendidikan. Kajian menunjukkan kos sara hidup per semester mencecah RM 7253. Manakala bantuan BKPKK yang diberikan hanya RM 1800. Keluarga pelajar (B40) perlu menampung baki kos sara hidup sebanyak RM 5453 per semester. Bukanlah satu perkara yang asing, sekiranya pelajar mengambil keputusan untuk berhenti pengajian disebabkan oleh faktor kewangan keluarga. Dicadangkan bantuan BKPKK perlu ditingkatkan lagi bagi menampung kos sara hidup pelajar. Langkah-langkah pengurangan kos sara hidup pelajar kolej perlu dilakukan bagi membolehkan lebih ramai pelajar miskin mampu menyambung pelajaran. Dikhuatiri sekiranya golongan miskin tidak mampu menyambung pendidikan, jurang ekonomi negara akan makin meningkat.

RUJUKAN

- Amir Asyraf Husni Nizad, Rubayah Yakob, Mohd Hafizuddin Syah Bangaan Abdullah & Roziana Baharin. (2018). Indeks Sara Hidup Pelajar: Kajian Kes di Kolej Pendidikan Antarabangsa (INTEC). *Jurnal Personalia Pelajar*, 21(1): 11-18
- Bukryman Sabri & Nur Ashikin Zainuddin. (2017). Kos Sara Hidup Mahasiswa UPM. *Jurnal Pengguna Malaysia*, 117-135
- Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti. (2021). *Buku Informasi Kolej Komuniti 2021*. Putrajaya, Malaysia: Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti.
- Kementerian Hal Ehwal Ekonomi, Malaysia. (2019). *Ringkasan Wawasan Kemakmuran Bersama 2030*. Kuala Lumpur: Percetakan Nasional Malaysia Berhad.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*. Putrajaya, Malaysia: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Norlaila Abu Bakar, Norain Mod Asri, Iman Athira Laili & Suhaila Saad. (2019). Masalah Kewangan dan Tekanan dalam Kalangan Mahasiswa. *Jurnal Personalia Pelajar*, 22(2), 113-120.
- The World Bank Group. (2023). *Inflation, consumer prices (annual %) – Malaysia* <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=MY>

SPK43

KOMIK PEMBELAJARAN AL-QURAN DALAM MEMBINA KEUTUHAN KEINSANAN RABBANI

Mardzelah Makhsin

Pusat Pengajian Pendidikan Universiti Utara Malaysia
mardzelah@gmail.com

Nur Hazwani Yusof

Pusat Pengajian Pendidikan Universiti Utara Malaysia
nurhazwaniyusof@gmail.com

Mohamad Fadhli Ilias

Sekolah Menengah Agama al-Madrasah Al Alawiyah Ad Diniyah
ustazfadhli72@gmail.com

ABSTRAK

Ilmu Al-Quran merupakan ilmu fardu Ain yang wajib dipelajari dan dikuasai oleh seluruh umat Islam. Namun begitu, masih terdapat masyarakat Islam masa kini yang mengabaikan pendidikan Al-Quran sehingga wujud golongan umat Islam yang buta al-Quran (Muhamad et al., 2019). Antara usaha yang boleh diketengahkan bagi mengatasi isu buta al-Quran adalah melalui pendekatan teknologi dalam inovasi komik Genius Al-Quran. Komik ini dibangunkan bagi membantu proses pengajaran kemahiran al-Quran di sekolah rendah yang berfokuskan kepada proses PdP Kelas Al-Quran dan Fardu Ain (KAFA). Justeru kajian ini dilaksanakan bagi mengenal pasti keberkesanan penggunaan pendekatan teknologi dalam komik Genius Al-Quran sebagai salah satu kaedah pengajaran ilmu kemahiran Al-Quran dalam kelas pembelajaran KAFA. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif iaitu dengan menjalankan ujian pra dan pasca kepada 60 orang murid sekolah rendah. Kandungan komik Genius Al-Quran adalah selaras dengan silibus KAFA malah mengandungi ilustrasi, gambar dan warna yang menarik serta beberapa QR kod untuk contoh bacaan ayat Al-Quran dan soalan pengukuhan atas talian. Hasil kajian menunjukkan penggunaan teknologi dalam komik Genius Al-Quran amat membantu meningkatkan minat pembelajaran murid dalam menguasai ilmu al-Quran. Penggunaan teknologi dalam komik berasaskan pendekatan didik hibur adalah usaha mengintegrasikan pembelajaran kreatif dan inovatif dalam Pendidikan al-Quran. Ini bertujuan membina generasi celik al-Quran yang menjadikan al-Quran sebagai pedoman kehidupan dalam membina keutuhan keinsanan berteraskan Pendidikan Rabbani.

KATA KUNCI

Al-quran, didik hibur, pembelajaran, kafa

1. PENDAHULUAN

Al-Quran diturunkan kepada manusia untuk memimpin manusia ke jalan yang benar dan diredhai oleh Allah SWT. Firman Allah dalam Surah Al-Isra' ayat 9: "*Sesungguhnya Al-Quran ini memberi petunjuk ke jalan yang amat benar (agama Islam), dan menyampaikan berita gembira yang menggembirakan bagi orang yang beriman yang mengerjakan amal-amal soleh, bahawa mereka beroleh pahala yang besar*". Rasulullah SAW telah berjaya mentarbiyyah dan membina para sahabat sebagai Generasi Al-Quran, yang benar-benar faham tentang al-Quran dan mematuhi segala yang terkandung di dalamnya dengan ketaatan kepada Allah SWT. Justeru menjadi tanggungjawab Guru Pendidikan Islam dalam melahirkan generasi Celik al-Quran sebagai paksi keutuhan keinsanan Rabbani.

Pendidikan Al-Quran telah dimasukkan ke dalam kurikulum Pendidikan Islam melalui mata pelajaran Tilawah Al-Quran (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1988) serta silibus program Kelas Al-

Quran dan Fardu Ain (KAFA). Sehubungan itu, bagi memenuhi hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk melahirkan generasi Islam celik Al-Quran yang bermula daripada kalangan murid sekolah rendah, maka Mohamed et al., (2021) mencadangkan agar aspek pendidikan Al-Quran dibahagikan kepada dua tahap iaitu tahap satu ditekankan dengan ilmu tajwid Al-Quran manakala tahap dua diberikan penekanan kepada ilmu taranum al-Quran.

Oleh yang demikian, guru perlu berusaha dalam memberikan pendidikan Al-Quran yang terbaik kepada para murid dengan menerapkan elemen kreativiti dan inovasi bagi menarik minat serta meningkatkan motivasi murid untuk mempelajari ilmu Al-Quran sekaligus menjadikan pembelajaran ilmu Al-Quran lebih efektif sebagaimana yang disokong oleh kajian Awi dan Zulkifli (2021). Selaras dengan itu, inovasi komik Genius Al-Quran telah dibangunkan bagi membantu proses pengajaran pendidikan Al-Quran kepada generasi masa kini. Genius Al-Quran adalah sebuah komik pembelajaran didik hiburan yang dihasilkan untuk meningkatkan motivasi dalam kalangan pembaca dalam mempelajari ilmu Al-Quran menggunakan pendekatan didik hiburan dan teknologi. Komik ini merangkumi perkara-perkara berkaitan dengan topik Al-Quran seperti kepentingan Al-Quran, beberapa kandungan surah dalam Al-Quran, nota tajwid, audio contoh bacaan bertajwid dan kepelbagaian latihan pengukuhan yang berkaitan dengan topik Al-Quran.

2. KOMIK GENIUS AL-QURAN

Komik Genius al-Quran secara umumnya adalah sebuah komik pembelajaran didik hiburan yang dihasilkan untuk meningkatkan motivasi dalam kalangan pembaca dalam mempelajari ilmu al-Quran menggunakan pendekatan didik hiburan dan teknologi. Bahan Bantu Mengajar yang berasaskan komik ini merupakan antara platform pembelajaran dan penyampaian maklumat yang terpantas kepada seluruh masyarakat daripada golongan kanak-kanak sehingga golongan dewasa (Dahlan, 2020). Bukan itu sahaja, menurut Gunawan dan Sujarwo (2022) bentuk pembelajaran yang berasaskan komik pendidikan ini merupakan salah satu hiburan yang mampu menarik minat murid dalam pembelajaran sekaligus memudahkan mereka untuk menerap isi pembelajaran yang disampaikan. Namun begitu, kajian Agusvian et al., (2021) menjelaskan bahawa penggunaan komik sebagai medium pembelajaran bukanlah satu kaedah yang dapat menarik perhatian murid sepenuhnya kerana masih terdapat sebahagian murid yang tidak mahu mendengar mahupun memberi perhatian terhadap arahan guru yang mengarah mereka supaya membaca komik yang telah dihasilkan memandangkan minat mereka hanyalah untuk bermain. Selain itu, dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa inovasi komik genius al-Quran yang menggunakan pendekatan didik hiburan dan teknologi berupaya untuk menjadikan proses pembelajaran murid lebih santai dan menyeronokkan sebagaimana yang telah dibahaskan dalam kajian Abdullah et al. (2020) tentang kebaikan pendekatan didik hiburan dalam pdp. Penggunaan kaedah visual-audio dalam pembelajaran sebagaimana yang terdapat di dalam inovasi komik genius al-Quran ini berupaya untuk merangsang kedua-dua pancaindera penglihatan dan pendengaran murid sepanjang proses pembelajaran berlangsung (Gunawan & Sujarwo, 2022).

3. KEPERLUAN MENGGUNAKAN BBM PEMBELAJARAN KOMIK

Komik secara umumnya merujuk kepada sebuah medium sastera bergrafik yang berfungsi sebagai salah satu medan penyampaian maklumat yang pantas kepada para pembaca dengan pelbagai info dan topik. Walau bagaimanapun, komik yang ditakrifkan sebagai komik pendidikan adalah merujuk kepada sebuah komik yang disajikan kepada pembacanya dengan pengetahuan ilmiah (Dahlan, 2020). Justeru, komik genius Al-Quran merupakan salah satu inovasi komik pendidikan yang dibangunkan bagi membantu pengajaran guru serta memudahkan proses pembelajaran murid terhadap ilmu al-quran. Komik Genius Al-Quran dikategorikan sebagai komik pendidikan kerana kandungannya merangkumi ilmu-ilmu asas Al-Quran seperti hukum tajwid, cara bacaan bertajwid serta nota kefahaman isi kandungan ayat Al-Quran. Inovasi Komik Genius Al-Quran ini mengandungi penggunaan teknologi

yang mudah untuk di akses oleh murid ketika ingin mendengar audio contoh bacaan ayat al-quran atau ketika menjawab kuiz secara atas talian sebagai latihan pengukuhan. Hal ini selaras dengan dapatan kajian Isa et al. (2020) yang menekankan kepada kebaikan penggunaan teknologi sebagai bahan bantu mengajar Al-Quran di sekolah.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa murid sebenarnya berminat untuk mempelajari ilmu Al-Quran. Namun begitu, penguasaan ilmu Al-Quran mereka masih di tahap yang lemah berpunca daripada jumlah hukum tajwid yang pelbagai serta jenis-jenis hukum tajwid yang mempunyai sebutan yang hampir sama sehingga menyebabkan mereka keliru dan tertukar hukum tajwid. Selain itu, murid juga mudah merasa bosan terhadap pembelajaran ilmu Al-Quran yang kurang menarik dan tempoh pembelajaran yang lama sehingga menyebabkan mereka kurang faham terhadap pengajaran yang disampaikan oleh guru. Perkara ini selaras dengan kajian Ishak et al. (2021) yang menyatakan bahawa kaedah yang kurang bersesuaian antara faktor utama murid gagal memahami terhadap ilmu yang disampaikan oleh guru.

Hasil analisis temu bual juga menunjukkan bahawa murid sebenarnya suka kepada bentuk pembelajaran yang menyeronokkan iaitu mengandungi elemen hiburan, lawak jenaka, magik, permainan, ganjaran hadiah dan seumpamanya. Murid juga tidak dapat menumpukan perhatian mereka di dalam kelas yang dijalankan dalam tempoh yang lama kerana mereka mudah merasa bosan. Justeru, penggunaan teknologi seperti pembesar suara, projektor, tayangan slaid atau video dalam PdP mampu menarik minat untuk memberikan penumpuan terhadap pembelajaran mereka walaupun dalam tempoh yang lama.

Jadual 1

Transkripsi temu bual murid

Soalan	Respon Murid
Soalan 1	Adakah kamu berminat mempelajari pendidikan Al-Quran?
Responden 1	Ya
Responden 2	Ya
Responden 3	Minat
Responden 4	Minat
Responden 5	Ya
Soalan 2	Adakah kamu berasa seronok dan bersemangat mempelajari ilmu/tilawah Al-Quran? Mengapa?
Responden 1	Ya, sebab dapat membetulkan tajwid macam hukum min nun Sakinah bertemu dengan ikhfa' hakiki.
Responden 2	Ya, sebab boleh baca Al-Quran dengan elok
Responden 3	Seronok, sebab saya rasa macam ilmu al-Quran tu dapat memupuk rasa jiwa kepada agama dan kisah-kisah nabi-nabi yang terdahulu.
Responden 4	Seronok, ikut sunnah rasul.
Responden 5	Seronok, sebab boleh mendalami ilmu agama Islam.
Soalan 3	Adakah kamu mudah untuk memahami dan mengingat ilmu Al-Quran yang dipelajari? Mengapa?
Responden 1	Tidak, sebab ada cara cikgu mengajar tu saya tak boleh ikut dan tak faham.
Responden 2	Tidak, sebab pening , kadang-kadang tertukar hukum tajwid.
Responden 3	Kadang-kadang susah kadang kadang senang. Sebab tak berapa nak pandai ilmu Al-Quran.

Responden 4	Boleh la, kalau nak ingat tu sebab ikut tips cikgu ajar contoh (ba ju dah ko tor). Yang susah tu sebab banyak sangat hukum tajwid dan banyak yang hampir sama. Ya, sebab minat ilmu Al-Quran.
Responden 5	
Soalan 4	Apakah cabaran, halangan atau masalah yang kamu hadapi dalam pembelajaran ilmu Al-Quran?
Responden 1	Mudah untuk lupa.
Responden 2	Mudah lupa.
Responden 3	Susah nak ingat, sebab ayat Quran suka ulang bunyi, lepastu tajwid tak betul.
Responden 4	Nak kena baca tapi kena jaga tajwid jadi susah nak ingat.
Responden 5	Surah-surah yang terlalu susah dan panjang menjadi susah nak ingat.
Soalan 5	Apakah kaedah pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan motivasi kamu?
Responden 1	Menggunakan kemudahan teknologi dan memberi kata-kata semangat. Kelas yang terfokus tetapi santai.
Responden 2	Tak belajar lama sangat, mengajar sampai budak faham, lepastu buat latihan.
Responden 3	Guna speaker, slaid. Masukkan unsur lawak jenaka dalam pengajaran. Jangan terlalu lama menyebabkan mudah bosan. Masukkan unsur magik macam penceramah haritu.
Responden 4	Permainan yang ada hadiah mengikut tahap.
Responden 5	Suka cikgu ngajar sambil buat lawak.

4. KEBERKESANAN KOMIK DALAM PEMBELAJARAN Kafa

Hasil daripada ujian pra yang dijalankan kepada 60 orang murid sebelum sesi pembelajaran Kafa dengan menggunakan inovasi BBM Komik Genius Al-Quran dan pelaksanaan ujian pasca selepas selesai sesi pembelajaran menggunakan inovasi komik Genius Al-Quran menunjukkan berlakunya peningkatan dalam penguasaan murid berkaitan hukum tajwid dan kefahaman ayat Al-Quran sebagaimana yang dinyatakan dalam Jadual 2 di bawah.

Jadual 2

Perbandingan keputusan ujian pra dan ujian pasca

Gred	Ujian Pra		Ujian Pasca		Nilai Tokokan (+ / -)
	Orang	Persentase	Orang	Persentase	
A	5 orang	8.3%	21 orang	35%	+ 26.7%
B	12 orang	20%	13 orang	21.7%	+ 1.7%
C	8 orang	13.3%	9 orang	15%	+ 1.7%
D	6 orang	10%	15 orang	25%	+ 15%
E	29 orang	48.3%	2 orang	3.3%	- 45%

Walau bagaimanapun hasil jumlah peratusan penguasaan murid dalam ilmu Al-Quran pada ujian pra adalah sederhana lemah, namun jumlah peratusan penguasaan murid terhadap ilmu Al-Quran bertambah dalam ujian pasca setelah BBM inovasi komik Genius Al-Quran digunakan dalam pengajaran Kafa yang berlangsung selama 2 hari. Bilangan murid yang memperolehi keputusan A dalam ujian pasca bukan sahaja meningkat dengan ketara sebanyak 26.7% sehingga menjadi 35% bersamaan 21 orang malah bilangan murid yang memperolehi keputusan E atau gagal dalam ujian pasca turut berkurang sebanyak 45% berbanding keputusan ujian pra. Seramai 2 orang murid bersamaan 3.3% sahaja yang gagal dalam ujian pasca. Begitu juga jumlah murid yang memperolehi gred B dan C dalam ujian pasca berlaku peningkatan sebanyak seorang bagi kedua-dua gred tersebut sehingga menjadi

seramai 13 orang (21.7%) bagi gred B dan 9 orang (15%) bagi gred C. Gred D pula berlaku peningkatan sebanyak 4 orang (15%) daripada jumlah asal seramai 6 orang sehingga menjadi 15 orang (25%).

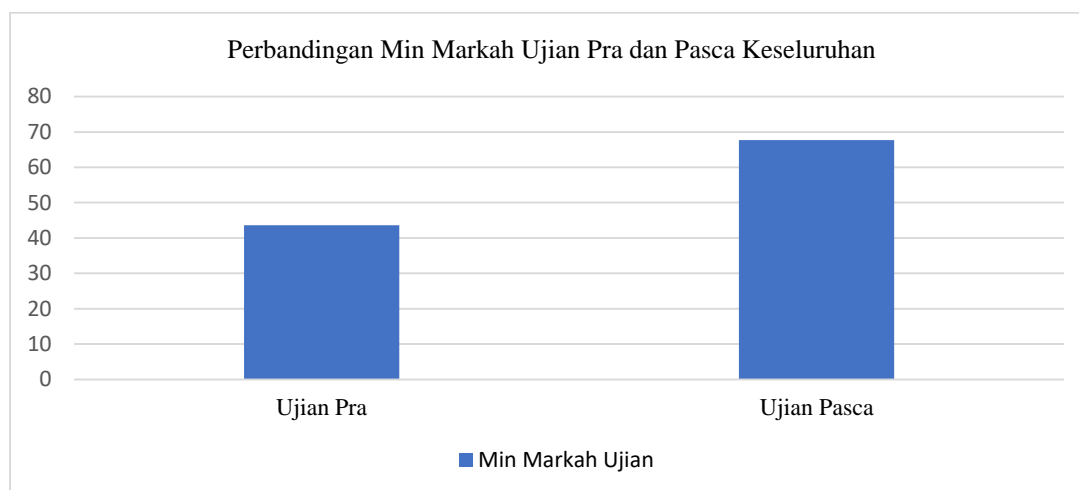
Jadual 3

Ujian t-berpasangan perbezaan pencapaian markah keseluruhan ujian pra dan U+ujian P+pasca

Ujian	Bil.	Skor Min	Perbezaan Min	Sisihan Piawai	Nilai t	Tahap Signifikan
Pra	60	43.60	-24.133	15.204	-12.295	.000
Pasca	60	67.80				

* Signifikan pada aras keertian 0.05

Berdasarkan kepada Jadual 3 di atas, hasil kajian menunjukkan nilai $t(59) = -12.295$ dan nilai $p(0.000) < 0.05$. Keputusan ujian-t bagi sampel berpasangan ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dari segi min keputusan markah antara ujian pra yang dijalankan sebelum penggunaan inovasi komik Genius Al-Quran dengan ujian pasca yang dijalankan selepas penggunaan inovasi komik Genius Al-Quran semasa pengajaran KAFA. Perkara ini menunjukkan bahawa penggunaan inovasi Komik Genius Al-Quran sebagai BBM dalam pengajaran KAFA bagi mata pelajaran Tilawah Al-Quran di sekolah rendah telah berjaya meningkatkan prestasi penguasaan murid terhadap ilmu Al-Quran dengan jumlah peningkatan min markah sebanyak 24.133 iaitu daripada 43.60 ketika ujian pra kepada 67.73 di ujian pasca.



Rajah 1. Markah keseluruhan ujian pra dan ujian pasca

Rajah 1 di atas jelas menunjukkan min markah ujian pra yang dijalankan sebelum penggunaan inovasi BBM komik Genius Al-Quran adalah lebih rendah berbanding min markah ujian pasca yang dijalankan selepas penggunaan inovasi komik Genius Al-Quran dalam pembelajaran KAFA. Hal ini menunjukkan, penggunaan BBM Komik Genius Al-Quran dalam pengajaran mampu membantu proses pembelajaran murid serta meningkatkan tahap penguasaan mereka dalam ilmu Al-Quran.

4. KESIMPULAN

Dapatan analisis data ujian pasca kajian yang dilaksanakan selepas penggunaan inovasi Komik Genius al-Quran dalam pembelajaran ilmu al-Quran menunjukkan berlakunya peningkatan penguasaan murid terhadap ilmu al-Quran iaitu jumlah murid yang lulus adalah seramai 58 orang bersamaan 96.7% daripada jumlah keseluruhan 60 orang iaitu peningkatan sebanyak 27 orang bersamaan 45%. Hanya berbaki 2 orang murid sahaja bersamaan 3.3% yang gagal dalam ujian pasca. Oleh itu, hasil dapatan ini membuktikan bahawa inovasi Komik Genius al-Quran merupakan BBM yang efektif dan sesuai untuk

digunakan dalam pembelajaran dan pemudahcaraan KAFA. Dapatan ini selaras dengan kajian Halman et al., (2020) yang menjelaskan bahawa penggunaan didik hibur yang bersesuaian dengan kemampuan murid berupaya menjadikan pembelajaran yang efektif dan memberi kesan kepada penguasaan murid dalam menguasai ilmu dan kemahiran. Justeru, dapat disimpulkan disini bahawa inovasi BBM Komik Genius Al-Quran yang dibangunkan adalah inisiatif dalam membantu murid dalam menangani isu buta al-Quran melalui pendekatan didik hibur. Keupayaan murid menguasai ilmu al-Quran adalah amat penting dalam melahirkan keutuhan keinsanan Rabbani yang menjadikan Al-Quran sebagai panduan kecemerlangan hidup di dunia dan akhirat.

PENGHARGAAN

Artikel ini merupakan sebahagian daripada inspirasi *Matching Grant* di bawah tajuk Amalan Kreativiti Pengajaran Guru Pendidikan Islam Menerusi E-Learning di Malaysia dan Indonesia (kod: 14953).

RUJUKAN

- Abdullah, W. A. A. W., Razak, K. A., Hamzah, M. I., & Zhaffar, N. M. (2020). Konsep Inovasi Menurut Pandangan Guru Inovatif Pendidikan Islam. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal Of Education*, 4(1), 13-21
- Agusvian, H., Sopian, A., & Nursyamsiah, N. (2021). Pengembangan media komik pada pembelajaran qiroah materi pengenalan kelas vii Mts Muallimin NW Pancor. *Al Mahāra Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 7(1), 45-63. <http://dx.doi.org/10.14421/almahara.2021.071-03>
- Awi, N. A. L., & Zulkifli, H. (2021). Amalan kreativiti guru pendidikan Islam dalam pembelajaran abad ke-21. *ASEAN Comparative Education Research Journal on Islam and Civilization*, 4(1), 40-54.
- Dahlan, H. A. (2020). Kepentingan penghasilan komik pendidikan dalam acuan tempatan. *Forum Komunikasi*, 15(2), 71-86.
- Dahlan, H. A. (2020). Kepentingan penghasilan komik pendidikan dalam acuan tempatan. *Forum Komunikasi*, 15(2), 71-86.
- Gunawan, P., & Sujarwo. (2022). Pemanfaatan komik sebagai media pembelajaran sejarah dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Journal of History Education and Historiography*, 6(1), 39-44.
- Halman, N. N. A. N., Simin, H., Abdullah, R., & Hashim, S. S. (2020). Penggunaan pendekatan didik hibur dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) harian di sekolah Kebangsaan Sungai Berua. *Journal of Educational Research and Indigenous Studies*.
- Isa, R. A. M., Saad, M. F. M., Mohamad, S., Majid, L. A., & Abdullah, N. M. S. A. N. (2021). Kesediaan dan kefahaman guru Maharat Al-Quran terhadap pembelajaran abad ke-21 di Sekolah Menengah Tahfiz Model Ulul Albab. *Journal of Quran Sunnah Education and Special Needs*, 5, 94-103.
- Mohamed, S., Wahab, M. Z. A., Sulaiman, N., & Majid, M. A. (2021). Model baru pengajaran al-Quran menggunakan kaedah Iqra'. *Jurnal Pengajian Islam*, 14(2), 28-42.
- Nor, M. A. M., Nawli, M. Z. M., & Muhamad, N. (2021). Pelaksanaan amalan pengajaran guru kelas Al-Quran dan Fardu Ain (KAFA) dalam pengajaran Tajwid AL-Quran di negeri Kedah. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers & Teacher Education*, 11(1), 40-62. <https://doi.org/10.37134/jrpptte.vol11.1.4.2021>
- Salleh, M. R. M. & Zulkifli, H. (2020). Penggunaan didik hibur dalam pendidikan Islam sekolah kebangsaan. *Malaysia Online Journal of Education*, 4(2), 1-16.
- Yee, O. W., Ahmad, A. R., & Dahalan, S. C. (2022). Keberkesanan didik hibur terhadap empati Sejarah dalam kalangan murid tahun empat di daerah Kota Setar, Kedah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(3), 1-20. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i3.1326>
- Zokhi, A. N. M. (2022). Aplikasi inovasi Q-Track kit dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi Modul Teoritikal. *International Journal of Advanced Research in Future Ready Learning and Education*, 27(1), 20-29.

SPK44

**THE IMPACTS OF STUDENTS' UNDERSTANDING LEVEL,
ATTITUDE AND ACTIVE LEARNING ON MOTIVATION IN ONLINE
ECONOMICS CLASSES THROUGHOUT THE COVID-19 PANDEMIC**

Emilda Hashim

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak, Malaysia
emilda@fpe.upsi.edu.my

Norasibah Abdul Jalil

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak, Malaysia
norasibah@fpe.upsi.edu.my

Norimah Rambeli@Ramli

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak, Malaysia
norimah@fpe.upsi.edu.my

Asmawi Hashim

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak, Malaysia
asmawi@fpe.upsi.edu.my

Siti Zubaidah Mohd Ariffin

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak, Malaysia
zubaidah.ariffin@fpe.upsi.edu.my

Annis Solehah Abas

Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak, Malaysia
annisabas99@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the understanding, attitude and active learning of students online for the subject of economics in several schools in Johor throughout the Covid-19 pandemic. Using a stratified random sampling method, a total of 97 students consisting of Form Four, Five and Six are selected in this study via questionnaires survey. This study employs descriptive statistic, mean score, correlation and multiple regression analyses. The findings of the study discover that teaching and learning for economic subjects in all three aspects is at a high level with overall mean score in the aspects of students' understanding level, attitude and active learning, which are 3.84, 3.69 and 3.87, respectively. Moreover, all variables, namely understanding level, attitude, active learning and motivation are either strongly or moderately correlated. Lastly, attitude and active learning greatly affect motivation whereas understanding level does not influence motivation when it comes to online teaching and learning in Economics. Clearly, everything depends on the students themselves in determining their learning motivation, outcomes and performance regardless of whether learning is held online or face-to-face.

KEYWORDS

Teaching and learning (TnL), online learning, quantitative method, covid 19 pandemic, students' motivation.

1. INTRODUCTION

The outbreak of the Covid-19 pandemic since December 2019 has spread throughout the world and affected almost all the world's economic, health and education systems (Cucinotta & Vanelli, 2020). Malaysia has also taken appropriate measures even implemented extreme steps like the Movement

Control Order (MCO), where people are advised to stay at home and work from home (WFH). This situation has greatly changed the life landscape of every individual worldwide including life as students. The education sector from pre-school to higher education has been disrupted in various institutions, especially in the field of higher education (Kirin et al., 2021). As such, it has a big impact on school management and the implementation of online teaching and learning is deemed to be the best alternative as compared to face to face learning in schools by the Malaysian Ministry of Education (MOE).

Hence, the duties of teachers and lecturers are increasingly challenging due to this new norm of online teaching methods which demands the full use of the virtual world and interact with students from a distance or remote learning. Therefore, the study is conducted to identify the relationships between students' level of understanding, attitudes and active learning on motivation for online economics teaching and learning (TnL) in Mersing District of Johor throughout Covid 19 pandemic.

2. LITERATURE REVIEW

Learning through online platforms has been found to have a positive effect on students (Dhawan, 2020; Harun, et al., 2021 & Salleh, et. al., 2021). Students have the determination to continue learning without fail because they have a strong drive to continue to be interested in what they learn. Studies have also proven that student learning whether face-to-face or online is influenced by environmental factors, namely, understanding and attitude or behavior (Bandura, 1981; Dhawan, 2020; Harun, et. al., 2021; Salleh, et al., 2021). Thus, infrastructure and environmental factors such as attitude, level of readiness, environment and motivation are closely related to each other.

Nevertheless, there are students who show negative attitudes throughout online teaching and learning considering that it is a new norm for all students as a result of Covid-19 pandemic (Nawawi, 2020). Students' attitudes change when learning is carried out immediately and it is quite difficult for teachers to attract their attention since teaching and learning is done online with internet technology. Therefore, for students who do not have such facilities, teachers need to use other alternative methods so that students do not drop the subjects being taught.

Mahamod and Rahman (2020), mention about there are also constraints on students' motivation throughout online teaching and learning due to lack of motivation and encouragement given to them in their surroundings. To illustrate, parents are busy with their respective jobs and do not monitor their children's learning. In addition, online learning presents a challenge to students with disabilities, less able and marginalized students to access the internet during the pandemic (Selvanathan, et al., 2020).

3. METHODOLOGY

This study is conducted using random stratified sampling method, which is obtained via questionnaire survey that are distributed to respondents. In addition, this study is quantitative in nature.

According to Konting (1998), the use of sample size should be above 30 with the assumption that normal distribution is usually met when the sample size exceeds 30. Total sample size in this study is 97 students from 3 secondary schools in Mersing districts. All students in the samples have taken or experienced online Economics classes throughout the occurrence of the pandemic. The involvement of the research sample in this study involves male and female students who have different abilities and levels. These 97 students also have diverse backgrounds such as different interests, attitudes and motivations in the subject of economics. With the diversity of the respondent's background, the researcher can obtain more meaningful data and a lot of implicit information.

Table 1
Results of pilot study

Sample size	Number of item	Cronbach's Alpha Value
30	30	0.899

Table 1 portrays the result of this pilot study. Based on the pilot study conducted on 30 respondents, the reliability of the Cronbach's alpha coefficient obtained from the pilot test was 0.899. This was confirmed by Muijs in Ghazali (2011) who stated that Cronbach's alpha coefficient value of more than 0.7 for a test to be internally consistent.

Table 2
Mean Score Indicators

Mean Score	Intepretation
1.00 – 1.89	Very low
1.90 – 2.69	Low
2.70 – 3.49	Moderate
3.50 – 4.29	High
4.30 – 5.00	Very High

Source: Education Policy Planning and Research Division, MOE (BPPDP) in Zaki & Ahmad (2017)

From Table 2, mean score of 1.00 until 1.89 means very low mean score level, 1.90 until 2.69 shows low level, 2.70 until 3.49 indicates moderate level, 3.50 until 4.29 illustrates high level and 4.30 until 5.00 demonstrates very high level, respectively.

Table 3
Students' understanding level during Teaching and Learning (TnL)

Correlation Coefficients (r)	Intepretation
± 0.91 – 1.00	Very Strong
± 0.71 – 0.90	Strong
± 0.51 – 0.70	Moderate
± 0.31 – 0.50	Low
± 0.01 – 0.30	Very Low
0.00	No correlation

Source: Ismail, et al. (2011)

Table 3 displays the coefficients of Pearson Correlation analysis that measures the strength of an association between paired data (Hashim et al., 2016). By looking at the Table 3, correlation coefficients can be positively or negatively correlated is between 0 and ±1. Correlation coefficient (r) of 0 shows no correlation between variables, between ± 0.01 – 0.30 indicates very low correlation, ± 0.31 – 0.50 indicates low correlation, ± 0.51 – 0.70 indicates moderate correlation, ± 0.71 – 0.90 indicates strong correlation and ± 0.91 – 1.00 indicates very strong correlation between variables, respectively.

Lastly multiple regression analysis is utilized to identify the relationships between independent variables, understanding level, attitude and active learning and motivation in online Economics classes since the starting of Covid 19 pandemic.

Adapting from Ramli et al. (2016) and Hashim et al. (2016), the general model can be written as;

$$MO = \beta_0 + \beta_1U + \beta_2A + \beta_3L + \epsilon \quad (1)$$

where,

MO = Motivation

U = Understanding level

A = Attitude

L = Active learning

ϵ = Error term

4. RESULTS

This study involves 97 students taking Economics subjects in Mersing district, Johor. From that, 28.9% are males while another 71.1% are females. The students consist of 31 Form four students (32%), 51 Form 5 students (52.6%) and 15 form 6 students (15.5%). These students are coming from three secondary schools, in which 35.1 percent from Sekolah Menengah Kebangsaan Ungku Husin (34 students), 49.5 percent from Sekolah Menengah Kebangsaan Sri Mersing (48 students) and 15.5 percent from Sekolah Menengah Kebangsaan Nitar (15 students). In terms of race, majority of them are Malays with 84.5% of the samples. The rest are Chines with 7.2 percent, Indians with 7.2 percent and others 4.1 percent (see Table 4).

Table 4
Respondent Profiles

Demography	Description	Respondents	Percentage (%)
Jantina	Male	28	28.9
	Female	69	71.1
Form	Four	31	32
	Five	51	52.6
	Six	15	15.5
School	Sekolah Menengah Kebangsaan Ungku Husin	34	35.1
	Sekolah Menengah Kebangsaan Sri Mersing	48	49.5
	Sekolah Menengah Kebangsaan Nitar	15	15.5
Race	Malay	82	84.5
	Chinese	4	4.1
	Indian	7	7.2
	Other	4	4.1

Table 5
Students' understanding level during online Teaching and Learning (TnL)

Item	Statement	Mean Score
	Overall	3.84
U1	I can understand the content of Economics subjects well by end of online class.	3.90
U2	I know the learning objectives each time Economics subject takes place.	3.94
U3	I feel good when I can give the right answer while doing activities and assessment during online class.	4.62
U4	Online classes of Economics subject can improve my level of understanding.	3.43
U5	I feel that online Economics classes are very relevant in the learning process because they are easy to understand.	3.30
U6	I can communicate and talk about Economics with other people what I have learnt in online Economics classes.	3.76

U7	I am interested in everything related to Economics since I can grasp the knowledge from online Economics class.	3.87
U8	It is easy to follow current issues related to the Economy due to my understanding level in online Economics class.	3.89

Table 5 shows high overall mean score for understanding level with $M = 3.84$. The lowest mean score for understanding level is item 5 (U5) which is "I feel that online Economics classes are very relevant in the learning process because they are easy to understand" with moderate score of 3.30. The highest understanding level is item 3 (U3), "I feel good when I can give the right answer while doing activities and assessment during online class", with a very high level of $M = 4.62$. With exception to very high level of the highest score of item U3, most of the mean scores for understanding level items are in the range of moderate to high level. It implies the understanding level is good even with the online classes.

Table 6
Students' attitude during online Teaching and learning (TnL)

Item	Statement	Mean Score
	Overall	3.69
A1	I am interested in teachers' teaching methods that are implemented virtually.	3.75
A2	I am always willing to study Economics subjects online.	3.66
A3	I diligently attend online Economics classes that are conducted throughout the pandemic period.	3.89
A4	I diligently complete all the exercises given by the teacher throughout the online economics teaching and learning process.	3.89
A5	I have fun with various technologies used in online economics teaching and learning classes.	3.95
A6	I love to learn in the online Economics teaching and learning classes environment.	3.45
A7	I am more active during the I am more active during the online Economics teaching and learning classes..	3.45
A8	I can easily understand the content of the Economics subject while studying it online due to its flexibility.	3.51

Table 6 regarding the student's attitude throughout the online Economics teaching and learning classes recorded a high overall mean score value of 3.69. The highest mean score is item 5 (A5) with $M=3.95$, which describes "I have fun with various technologies used in online economics teaching and learning classes". Meanwhile, the lowest mean score is items 6 and 7 (A6 and A7) which are the statements "I love to learn in the online Economics teaching and learning classes environment" and "I am more active during I am more active during the online Economics teaching and learning classes" with both receive moderate scores level of $M=3.45$, respectively. This means that the level of attitude of students in the subject of Economics during online teaching and learning is at moderate and high level and encouraging.

Table 7
Students' active learning during online Teaching and learning (TnL)

Item	Statement	Mean Score
	Overall	3.87
L1	I actively participate during online classes.	3.57
L2	I always think "I can do it" when facing with difficult economic tasks during online classes.	3.90
L3	I am able to carry out the Economics subject activities given by the teacher during online classes.	3.91

L4	I understand Economics subjects when I try my best even though the classes are done online.	4.12
L5	Same as face to face classes, I remember most of what I learned in Economics online classes.	3.86

Based on the results in Table 7 above, it shows that every student has a high level of active learning in economics subjects during online classes. The findings of the study reveal that the mean score for all items in students' active learning are at a high level with M is more 3.50. This shows that economics students have a high level of active learning during online teaching and learning. The highest mean score is item 4 (L4) with M=4.12, which describes " I understand Economics subjects when I try my best even though the classes are done online". Meanwhile, the lowest mean score is item 1 (L1) which are the statement "I actively participate during online classes." with high mean score level of M=3.57. The results of the analysis are also in line with the researches that have been conducted and found that the level of active learning among students who attend online classes is in a good condition and will increase in the future (Israel, 2015; Umbit & Taat, 2016; Dhawan, 2020).

Table 8
Correlation between understanding level, attitude, active learning and motivation

Variables		Understanding	Attitude	Active Learning	Motivation
Understanding	Pearson Correlation	1	.757**	.707**	.676**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	97	97	97	97
Attitude	Pearson Correlation	.757**	1	.638**	.869**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	97	97	97	97
Active Learning	Pearson Correlation	.707**	.638**	1	.649**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	97	97	97	97
Motivation	Pearson Correlation	.676**	.869**	.649**	1
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	97	97	97	97

**0.01 level of significance

From table 8, the strength of correlations is mixed between the variables being studied. The correlation between understanding level and attitude as well as active learning are both strong with $r = 0.757$ and $r = 0.757$, respectively. In contrast, the correlation between understanding level and motivation is moderately strong with $r = 0.676$. In addition, attitude and motivation demonstrate the highest correlation with $r = 0.869$, which is strongly correlated. Meanwhile, attitude and active learning show moderately strong correlation with $r = 0.638$. The same moderately strong correlation result is also true between active learning and motivation with $r = 0.649$. Thus, all variables, namely understanding level, attitude, active learning and motivation are either strongly or moderately correlated.

Table 9
Multiple Regression Analysis between understanding level, attitude, active learning and motivation

Model	Coefficients				
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	6.059	2.023		2.995	0.004

Understanding level	-0.067	0.108	-0.052	-0.617	0.539
Attitude	0.804	0.079	0.794	0.195	0.000***
Active learning	0.315	0.127	0.179	2.483	0.015**

R² = 0.771
F = 104.35

***0.01 level of significance

** 0.05 level of significance

From this study, the model is estimated as follows:

$$MO = 6.059 - 0.067 U + 0.804 A + 0.315 L \quad (2)$$

$$Se = (2.023) (0.108) (0.079)^{***} (0.127)^{**}$$

$$t = (2.995) (-0.617) (0.195) (2.483)$$

$$R^2 = 0.771$$

$$F = 104.35$$

Table 9 and equation 2 depicts the coefficient of determination (R²) value of 0.771. It indicates that 77.1% of changes in dependent variable, motivation is explained by the independent variables, understanding level, attitude and active learning. Meanwhile, 22.9% of the change in motivation is explained by other factors outside the model, known as estimation error. Moreover, result from F-test in this study is statistically significant. We can conclude that at least one of the independent variables is associated with motivation. Furthermore, out of three independent variables, attitude and active learning are significantly affect motivation at 99 percent and 95 percent confidence level. Meanwhile, understanding level does not influence motivation when it comes to online teaching and learning.

5. CONCLUSION

In a nutshell, the study highlights that the results of overall mean scores of the variables, students' understanding level, attitude and active learning are at high level. Moreover, positive correlations between all variables including motivation are either strongly or moderately correlated. Lastly, attitude and active learning greatly affect motivation whereas understanding level does not influence motivation when it comes to online teaching and learning in Economics. Clearly, everything depends on the students themselves in determining their learning motivation, outcomes and performance regardless of whether learning is held online or face-to-face. However, future studies need to add other factors that are felt need to be emphasized which become obstacles and challenges for students in facing online learning as well as wide geographical coverage for the whole nation for more accurate and precise findings.

REFERENCES

- Bandura, A. and Schunk, D.H. (1981) "Cultivating competence, self efficacy and intrinsic interest though proximal self motivation", *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(3), 586-598. https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/D_Schunk_Cultivating_1981.pdf
- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO declares Covid-19 a pandemic. *Acta Biomedica Atenei Parmensis*, 91(1), 157–160. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>
- Dhawan, S. (2020). Online learning: a panacea in the time of Covid-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <http://dx.doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Harun, Z., Mahmud, A.S., Mohd, N. & Mohamed, Z. N. (2021). COVID-19 Effects on Students' Teaching and Learning Perspectives in Malaysian Varsities. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 29(4), 2729-2748. <http://dx.doi.org/10.47836/pjssh.29.4.34>.

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Hashim, E., Ramli, N., Mahdinezhad, M. & Zulkifli, N. (2016). 4P marketing & housewives' expenditure: Multiple Regression Model. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(12),810-820. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v6-i12/2562>
- Israel, M. J. (2015). Effectiveness of Integrating MOOCs in Traditional Classrooms for Undergraduate Students. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 102-118. <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2222>
- Ghazali, N. (2016). A reliability and validity of an instrument to evaluate the school-based assessment system: A pilot study. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 5(2), 148-157. <http://dx.doi.org/10.11591/ijere.v5i2.4533>
- Konting, M. M. (1998). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mahamod, Z. & Rahman, A. A. (2020). COVID-19: Impak dalam pengajaran dan pembelajaran. In Mahamod, Z. & Rahman, A. A. (Eds.) *Sistem Pendidikan di Malaysia: Sejarah dan Cabaran Abad Ke-21* (pp.449-486). Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nawawi, M. H. (2020, July 1). Belajar dalam talian kurang berkesan berbanding bersemuka. *Harian Metro*. <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2020/07/595525/belajar-dalam-talian-kurangberkesan-berbanding-bersemuka-metrotv>.
- Kirin, A., Ahmad Sharifuddin, Mohd Hisyam Abdul Rahim, Shakila Ahmad, Sharifah Khadijah, & Abdullah Sulaiman. (2021). Impak pengajaran dan pembelajaran secara online: Kajian kes terhadap pelajar sekolah rendah, menengah dan universiti semasa pandemik Covid-19. *Advances in Humanities and Contemporary Studies*, 2(1), 127-136. <https://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/ahcs/article/view/1961>
- Ismail, R., Yunus, J.N. & Kamis, H. (2011). *Analisis data dan pentaksiran dengan menggunakan SPSS*. Kuala Lumpur: Titisan Ilham.
- Ramli, N. R., Hashim, E. & Dayang-Affizah, A.M. (2016). Relationship between education expenditure, capital, labor force and economic growth in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(12), 459-468. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v6-i12/2510>
- Salleh, M., Jamaludin, M.F., Safie, N.S.M. & Yusof, J.M. (2021). Tinjauan Keberkesanan Pembelajaran Secara dalam Talian Ketika Pandemik Covid-19: Perspektif Pelajar Sains Kejuruteraan Politeknik Ibrahim Sultan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(1), 374-384. <https://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd/article/view/12591>
- Selvanathan, M., Hussin, N.A.M. & Azazi, N.A.N. (2020). Students learning experiences during Covid-19: work from home period in Malaysian Higher Learning Institutions. *Teaching Public Administration*, 41(1), 13-22. <https://doi.org/10.1177/0144739420977900>
- Umbit, A. F. & Taat, M.S. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan e-pembelajaran dalam kalangan pelajar di institut pendidikan guru di Sarawak. *Jurnal Penyelidikan IPGK*. 13, 1-14.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (n.d.). *Education: from school closure to recovery*. <https://en.unesco.org/Covid19/educationresponse>
- Zaki, A. & Ahmad, A. (2017). The Level of Integration among Students at Secondary School: A Study in Limbang, Sarawak. *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 4(2), 3284-3288. <http://dx.doi.org/10.18535/ijsshi/v4i2.05>

SPK45

**TRANSFORMASI PDP DAN KESANNYA TERHADAP TINGKAT STRES
PELAJAR UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS: ANALISIS
PERBANDINGAN BAGI TEMPOH
SEBELUM – SEMASA COVID19**

Norasibah Abdul Jalil*

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

**Penulis Koresponden: norasibah.abduljalil@gmail.com*

Emilda Hashim

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

emilda@fpe.upsi.edu.my

Norimah Rambeli@Ramli

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

norimah@fpe.upsi.edu.my

Asmawi Hashim

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

asmawi@fpe.upsi.edu.my

Ahmad Zainal Abidin Abdul Razak

Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

ahmad.zainal@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis tahap stress pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) semasa menghadapi transformasi pengajaran dan pembelajaran (PdP) dalam tempoh Sebelum-Semasa Covid-19. Kajian ini berbentuk kajian tinjauan yang menggunakan soal selidik sebagai intrumen kajian yang diedarkan kepada kelompok terpilih iaitu pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris yang berada dalam semester 5 hingga semester 8 yang pernah mengalami sesi pembelajaran secara Bersemuka fizikal (F2F) sebelum Covid19 melanda, dan secara Dalam Talian (Online) semasa Covid-19 melanda. Data-data yang diperolehi dianalisis menggunakan kaedah analisis deskriptif dan analisis infrensi menggunakan perisian SPSS 25. Dapatan kajian menunjukkan skor min bagi tahap stres secara umumnya mengalami peningkatan dari tingkat stres tahap Sederhana (skor min 2.70) dalam tempoh sebelum Covid19 melanda ke tingkat stres tahap tinggi (skor min 3.08) dalam tempoh semasa Covid19 melanda. Keputusan bagi analisis pengaruh PdP terhadap tingkat stres pelajar merekodkan nilai skor min 3.18 semasa PdP dijalankan secara F2F, dan skor min 3.79 9 semasa PdP dijalankan secara Online. Kedua-dua nilai skor min berada di tingkat tahap stres tinggi. Berdasarkan penilaian skor min ini, analisis perbezaan min dijalankan, dan keputusan mendapati wujud hubungan signifikan (Nilai koefisien $t = -2.488$; $p < .05$) yang memberi petunjuk wujud perbezaan min skor yang signifikan pada tahap stres yang dialami oleh pelajar mengikut dua tempohmasa yang di kaji. Kesimpulannya, keputusan kajian memberi petunjuk bahawa PdP merupakan faktor penyumbang bagi stres pelajar dalam kedua-dua tempoh yang dikaji. Walaubagaimanapun, tingkat stres makin meningkat apabila berlaku transformasi PdP dari kaedah F2F (sebelum Covid19) kepada kaedah Online Semasa Covid19), dan beza dalam nilai skor min secara statistik adalah signifikan. Di sini dapat di rumuskan perubahan suasana pembelajaran dari kaedah bersemuka secara dalam talian yang dijalankan dirumah semasa Covid melanda meningkatkan tahap stres dalam kalangan pelajar UPSI berbanding menjalani sesi

pembelajaran menggunakan kaedah bersemuka secara fizikal yang dijalankan dikampus dalam tempoh sebelum Covid19 melanda.

KATA KUNCI

Stres, Covid-19, Pelajar IPTA, UPSI

1. PENDAHULUAN

Stres merupakan satu tindak balas badan terhadap tuntutan yang dibuat ke atasnya. Ia merupakan sebahagian daripada proses bagaimana kita melihat dan menghadapi cabaran yang kita hadapi hari ke hari. Stress boleh dikatakan sebagai punca kepada hampir semua masalah yang melibatkan kesihatan mental. Stres sederhana boleh memberikan kesan yang positif kepada seseorang kerana stres tersebut boleh membantu tubuh dan minda mereka untuk bekerja dengan baik. Namun begitu, stres yang terlalu tinggi akan memberikan kesan negatif kepada kesihatan dan pencapaian seseorang, terutamanya kepada seorang pelajar. Pelajar yang mempunyai tahap stres yang terlalu tinggi akan menyebabkan individu tersebut sukar untuk mengawal diri dan keadaan tersebut akan mengganggu pencapaian akademiknya (Nor Hazanah Miskan & Ily Izyan Mohd Fisol, 2020).

Penularan wabak Covid di Malaysia telah membawa satu perubahan yang besar dalam kehidupan seharian, terutamanya dengan pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang memberi implikasi yang besar kepada semua sektor, antaranya ialah sektor pendidikan. Situasi ini telah memberikan pelbagai cabaran dan pengalaman kepada insan yang bergelar seorang pelajar. Seperti yang dinyatakan oleh Wang et.al (2020), penularan wabak tersebut telah menimbulkan tekanan, kemurungan dan kegelisahan kepada masyarakat yang terpaksa berdepan dengan rasa takut akan kesan buruk yang akan muncul akibat daripada pandemik tersebut. Tidak terkecuali juga para pelajar yang turut merasai tekanan dan kebimbangan di atas impak penularan wabak, termasuklah pelajar universiti. Oleh hal yang demikian itu, penting bagi para pelajar khususnya, pelajar universiti untuk mengetahui tahap stres dan mengenal pasti faktor yang boleh mempengaruhi tahap stress mereka supaya pencegahan awal dapat dilakukan bagi mengelakkan keadaan menjadi lebih teruk.

Banyak kajian telah dijalankan yang berkaitan dengan tahap dan faktor stres terumanya bagi tempoh semasa Covid. Kajian rawak yang dilakukan oleh Hariayati Ariffin (2021) yang melibatkan 100 orang pelajar universiti di sekitar Shah Alam menunjukkan bahawa sebanyak 40 peratus responden mengakui bahawa mereka mengalami stres dan kemurungan akibat daripada pembelajaran secara atas talian. Selain itu, kajian yang dilakukan oleh Woon et.al (2021) juga telah membuktikan bahawa masalah yang biasa dialami oleh pelajar adalah stress yang berpunca daripada gangguan proses pembelajaran sepanjang wabak Covid.

Meskipun banyak kajian tentang tahap stress dijalankan, namun pengkaji mendapati masih kurang kajian yang menganalisis tahap stres pelajar dengan membandingkannya dalam dua keadaan iaitu sebelum Covid19 dan semasa Covid19. Istilah Sebelum dan Semasa Covid19 juga memberi makna dalam keadaan menjalani pembelajaran secara bersemuka fizikal di kampus bagi istilah pertama dan secara bersemuka dalam talian dirumah bagi istilah kedua. Oleh yang demikian kajian ini menetapkan objektif untuk mengenal pasti status serta tahap stress dalam kalangan pelajar UPSI mengikut dua tempoh masa berikut iaitu sebelum Covid19 dan selepas Covid19.

2. TINJAUAN LITERATUR

Kajian stres menyediakan pelbagai konteks khusus definisi stres. Dalam konteks sains misalnya, stres merujuk kepada tindak balas fizikal terhadap tekanan yang mana badan akan mengeluarkan campuran kompleks hormon dan bahan kimia seperti adrenalin dalam menyediakan badan untuk tindakan fizikal (Bruess & Tevis, 1985 dalam Mohd Nazli Mohd Nor et al., 2019). Perspektif umum stres mengambil definisi yang lebih universal dengan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan persepsi individu yang unik di mana permibraan secara praktikal melebihi sumber yang tersedia untuk digunakan dalam mencapai sasaran tertentu dalam kehidupan (Lazarus & Folkman, 1984).

Dalam konteks akademik khusus, kajian stres terdahulu telah cuba mengenal pasti pelbagai sumber (Hodgson & Simoni, 1995, dalam Mohd Nor et al., 2019) serta tindak balas terhadap stres (Misra & Castillo, 2004). Kewujudan kajian yang berkaitan dengan yang terdahulu nyata meliputi dua elemen yang luas berkaitan akademik dan lain-lain. Majoriti kajian lepas menyatakan bahawa cabaran akademik adalah faktor utama yang menyebabkan pelajar berasa bimbang dan tertekan, yang seterusnya menjejaskan kehidupan pelajar. Ini termasuk pelbagai elemen yang mempengaruhi aktiviti pembelajaran pelajar seperti stres memenuhi keperluan gred, struktur penilaian, beban pembelajaran dan pengurusan masa (Beiter et al., 2015; Crocker & Luhtanen, 2003; Kumaraswamy, 2013).

Selain daripada faktor-faktor di atas, kesukaran subjek akademik juga mempengaruhi tahap stres dan keterukan pelajar. Ia merujuk kepada tahap kesukaran subjek akademik, secara praktikalnya timbul daripada tahap kerumitan subjek yang biasanya berkaitan dengan bahagian teknikal subjek. Ia telah dihujahkan dalam literatur untuk memberikan kesan langsung kepada tahap stres pelajar kerana tahap kesukaran subjek yang tinggi secara berkesan memerlukan tahap keupayaan kefahaman pelajar yang tinggi dalam memahami isi pelajaran (Bruhn et al., 2002). Ini secara sistematik menjana stres dan stres psikologi dalam diri pelajar. Kecenderungan itu dikatakan lebih tinggi apabila ia ditambah dengan faktor lain seperti beban akademik, kerumitan penilaian akademik serta stres luaran lain daripada rakan sebaya dan keluarga.

3. METODOLOGI

Kajian ini adalah berbentuk kajian tinjauan deskriptif yang mengumpulkan maklumat dengan menyediakan satu set soalan yang akan diberikan kepada individu yang dipilih daripada satu populasi masyarakat yang hendak dikaji. Instrumen kajian yang digunakan bagi menjalankan kajian ini adalah kaedah kuantitatif yang menggunakan borang soal selidik digital yang dihasilkan melalui *google form survey*. Penggunaan borang soal selidik digital ini memudahkan penyelidik memperoleh data yang tersusun dan jelas serta senang untuk dikumpulkan. Pengkaji menggunakan kaedah kaji selidik ini bagi memudahkan proses pengkaji mendapatkan maklumat daripada responden dengan cepat tanpa perlu berjumpa secara bersemuka dengan responden. Borang kaji selidik pula dihasilkan menggunakan *google form survey* dan diagihkan kepada responden melalui platform terpilih. Data dan maklumat yang diperoleh akan ditranskripsikan ke dalam *microsoft excel* untuk diproses sebelum dipindahkan ke *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software* versi 25 untuk dianalisis.

Analisis Deskriptif

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan analisis deskriptif dalam bentuk jadual taburan kekerapan, nilai min dan nilai sisihan piawai untuk menjawab objektif 1 dan objektif 2 kajian. Jadual 1 menunjukkan nilai skor min yang digunakan untuk menganalisis data.

Jadual 1

Pentafsiran nilai skor min

Skor Min	Tahap Stress
≤ 1.5	Sangat Rendah
1.6 – 2.0	Rendah
2.1 – 3.0	Sederhana
3.1 – 4.0	Tinggi
4.1 – 5.0	Sangat Tinggi

4. DAPATAN KAJIAN

Keputusan keseluruhan analisis dipapar di Jadual 2.

Jadual 2

Stres dalam tempoh Sebelum dan Semasa Covid19

<i>Time</i>	<i>Stres</i>	<i>Freq.</i>	<i>Percent</i>	<i>Mean & SD</i>
Sebelum Covid19	Ya	66	73.3	2.70
	Tidak	24	26.7	[1.096]
	Total	90	100.0	
Semasa Covid19	Ya	70	77.8	3.08
	Tidak	20	22.2	[1.041]
	Total	90	100.0	

Kajian mendapati bahawa secara umum, 73.3 peratus responden mengakui mereka mengalami stres dalam tempoh sebelum COVID dan bagi tempoh semasa COVID pula, sebanyak 70 orang responden (77.8 peratus) membuat pilihan ‘YA’ untuk soalan ‘ Semasa dirumah, adakah anda menghadapi stress?’ Skor min keseluruhan tahap stres yang dihadapi oleh pelajar dalam tempoh sebelum Covid19 adalah 2.70 iaitu stres tahap Sederhana, manakala dalam tempoh Semasa Covid19 adalah 3.08 iaitu stres tahap Tinggi.

Adakah transformasi PdP dalam kedua-dua keadaan ini merupakan faktor penyumbang bagi stres yang dihadapi pelajar? Untuk mendapatkan jawapan bagi soalan ini, analisis deskriptif berikut dijalankan dan hasil dapatan dipaparkan di Jadual 3.

Jadual 3

Analisis PdP Faktor Penyumbang Stres

Pdp Sebagai Faktor Penyumbang Stres Pelajar Univesiti

Sejauh manakan faktor PdP mempengaruhi tahap stres anda?	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
PdP F2F - Dalam tempoh sebelum Covid19	3.18	1.001
PdP Online - Dalam tempoh sebelum Covid19	3.79	1.096

Sebelum Covid19, faktor PdP memberi pengaruh tahap tinggi (M=3.18) terhadap stres pelajar, manakala dalam tempoh Covid19 faktor PdP memberi pengaruh tahap tinggi (M3.79) terhadap tingkat stres yang dihadapi pelajar. Berpandukan pada nilai min skor stres yang hadapi pelajar, dapat kita simpulkan, PdP adalah faktor penyumbang bagi tahap stres yang tinggi pada pelajar-pelajar. Persoalan yang timbul dari dapatan ini adalah; adakah wujud perbezaan min yang singifikan dalam nilai skor min antara kedua-dua keadaan tersebut. Analisis perbezaan min dijalankan, dan keputusan keseluruhan bagi dipaparkan di Jadual 4.

Jadual 4

Ujian t-sample bersandar

Items	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% C.I. of the Difference				
				Lower	Upper			
Stress level: F2F vs Online	-.311	1.186	.125	-.560	-.063	-2.488	89	.015

Merujuk pada keputusan di Jadual 4, nilai koefisien $t = -2.488$ ($p < .05$) memberi petunjuk keputusan yang diperoleh adalah signifikan. Dalam erti kata lain, dapatan ini memberi indikasi wujud perbezaan min skor yang signifikan pada tahap stres yang dialami oleh pelajar mengikut dua tempoh masa yang di kaji.

5. KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, keputusan kajian memberi petunjuk bahawa PdP merupakan faktor penyumbang bagi stres pelajar dalam kedua-dua tempoh yang dikaji. Walaubagaimanapun, tingkat stres makin meningkat apabila berlaku transformasi PdP dari kaedah F2F (sebelum Covid19) kepada kaedah Online Semasa Covid19). Analisis perbezaan min membuktikan wujud perbezaan min yang signifikan dalam kedua-dua keadaan ini.. Disini dapat dirumus, PdP merupakan salah satu faktor penyumbang stres pelajar UPSI. Walaubagaimanapun tahap stres adalah lebih rendah dalam keadaan PdP dijalankan secara bersemuka fizikal (F2F) berbanding secara Online.

PENGHARGAAN

Penyelidikan ini dibiayai oleh Geran Penyelidikan Fundamental Universiti Pendidikan Sultan Idris (2020-0180-106-01).

RUJUKAN

- Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 5, 469–480. Dimuat turun daripada <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.5.469>
- Beiter, R., Nash, R., McCrady, M., Rhoades, D., Linscomb, M., Clarahan, M., & Sammut, S. (2015). The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *Journal of Affective Disorders*, 90–96. Dimuat turun daripada <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.10.054>
- Bruhn, J. G., Zajac, G., Al-Kazemi, A. A., & Prescott, L. D. (2002). Moral Positions and Academic Conduct: Parameters of Tolerance for Ethics Failure. *The Journal of Higher Education*, 73(4), 461–493. Dimuat turun daripada <https://sci-hub.ru/10.1353/jhe.2002.0033>
- Crocker, J., & Luhtanen, R. (2003). Level of self-esteem and contingencies of self-worth: Unique effects on academic, social, and financial problems in college students (pp. 701–712). Sage Publication. Dimuat turun daripada <https://sci-hub.ru/10.1177/0146167203029006003>
- Hariayati Ariffin (2021, January 6). Perudahkan Proses Pembelajaran dalam Talian. *Berita Harian Online*. Dimuat turun daripada <https://www.bharian.com.my/rencana/komentar/2021/01/772819/perudahkan-proses-pembelajaran-dalam-talian>
- Kumaraswamy, N. (2013). Academic Stress, Anxiety and Depression among College Students-A Brief Review. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 135–143. Dimuat turun daripada https://www.academia.edu/4262192/International_Review_of_Social_Sciences_and_HumanitiesAcademic_Stress_Anxiety_and_Depression_among_College_Students_A_Brief_Review

Prosiding [eISSN 2756-8199]
Seminar Penyelidikan Kebangsaan (SPK2023)
5 Julai 2023 | Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris

- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer. Dimuat turun daripada https://www.academia.edu/37418588/_Richard_S_Lazarus_PhD_Susan_Folkman_PhD_Stress_BookFi_
- Misra, R., & Castillo, L. G. (2004). Academic Stress Among College Students: Comparison of American and International Students. *International Journal of Stress Management*, 11(2), 132–148. Dimuat turun daripada <https://doi.org/10.1037/1072-5245.11.2.132>
- Mohd Nazli Mohd Nor, Hairul Suhaimi Nahar, Bakhtiar Alrazi, & Roshaiza Taha (2019). Stress Among Accounting Students: A Preliminary Study of Malaysian Universities. In *research gate* (pp. 9–19). Dimuat turun daripada https://www.researchgate.net/publication/336845005_STRESS_AMONG_ACCOUNTING_STUDENTS_A_PRELIMINARY_STUDY_OF_MALAYSIAN_UNIVERSITIES
- Nor Hazanah Miskan & Ily Izyan Mohd Fisol (2020). Pengurusan Stres Dalam Kalangan Pelajar Kajian Kes?: Kolej Universiti Islam Melaka (Kuim). *Jurnal Inovasi Perniagaan*. Dimuat turun daripada <https://doi.org/http://www.kuim.edu.my/journal/index.php/JBI/article/view/804/647>
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 5, 1729. Dimuat turun daripada <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- Woon, L. S.-C., Mohammad Faris Iman Leong Abdullah, Hatta Sidi, Nor Shuhada Mansor & Nik Ruzyanei Nik Jaafar. (2021). Depression, anxiety, and the COVID-19 pandemic: Severity of symptoms and associated factors among university students after the end of the movement lockdown. *PLOS ONE*, 5, e0252481. Dimuat turun daripada <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252481>

SPK 2023

Abstrak ino- SPK2023

SEMINAR PENYELIDIKAN KEBANGSAAN 2023

"Keutuhan Keinsanan
Memandu Penyelidikan Berimpak Tinggi"

5 JULAI 2023

Sidang Penyunting:

NOORAISAH KATMUN @ KATMON
MOHD NORULLAH AB RAZAK
MOHAMAD ROHIESZAN RAMDAN

Di anjurkan oleh:



Fakulti Pengurusan dan Ekonomi
Faculty of Management and Economics
Leading Future Minds

Dengan kerjasama:



INOSPK-0001

KIT TRAINER ESP32

Nik Nor Hishamuddin Bin Nik Mustapha, Mohd Zahidi Bin Mohd Zain, Mohd Nasran Bin Mohd Nawī, Tuan Ida Syarmila Binti Tuan Mustafa, Sheilani Binti Shaari, Nor Azilah Binti Ab Aziz

POLITEKNIK KOTA BHARU
Email: hishamuddin@pkb.edu.my

ABSTRAK

Kit trainer ESP32 merupakan satu alat bantu pembelajaran secara langsung kepada pelajar. Kit ini terdiri daripada gabungan beberapa litar masukan, litar keluaran dan dikawal oleh litar pengawal mikro. Pengawal mikro ESP32 digunakan bagi memberi kemudahan penghasilan projek berasaskan Internet of Things (IoT). Proses penghasilan projek adalah melibatkan proses-proses seperti melukis litar menggunakan proteus, memindahkan litar kepada papan litar bercetak (PCB), punaran dan tebuk lubang pada papan PCB. Apabila didapati terdapat kecacatan pada litar PCB yang dihasilkan setelah proses punaran, pelajar perlu mengulang proses ini. Ini menyebabkan peningkatan kos projek pelajar kerana keperluan membeli papan PCB UV setiap kali mengulangi proses ini. Pembangunan Kit Trainer ESP32 adalah bertujuan membantu dalam proses pembelajaran dan pengajaran bagi kursus projek berasaskan praktikal. Objektif projek inovasi ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan pelajar dalam reka bentuk projek yang dihasilkan, meningkatkan kemahiran reka bentuk prototaip projek dan meningkatkan kemahiran pengujian litar projek. Kit ini secara khususnya telah diaplikasikan kepada pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik Politeknik Kota Bharu. Kajian keberkesanan penggunaannya adalah berdasarkan data analisis pencapaian hasil pembelajaran pelajar bagi kursus Projek 2. Analisis menunjukkan terdapat peningkatan data peratus pencapaian untuk kesemua tahap pencapaian yang dinilai. Peratusan skor pencapaian bagi semua kemahiran adalah lebih menghampiri nilai purata di antara 97% - 99% dan julat peratusan pencapaian juga lebih kecil iaitu di antara 87% - 100%. Penggunaan kit ini telah dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar dalam proses melukis litar menggunakan perisian Proteus Professional PCB Design Suite, proses pematerian komponen SMD, pengujian litar-litar asas projek dan reka bentuk projek berasaskan perkakasan serta perisian. Kit Trainer ESP ini juga telah diguna pakai oleh MRSM Kota Putra, Besut Terengganu bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran serta menyertai pertandingan di peringkat kebangsaan atau antarabangsa.

INOSPK-0002

AQUA CLEANER

Nur Amalina Binti Shahrudin, Siti Aminah Binti Abdul Ghani, Ahmad Luqman Bin Ahmad Ghazilan

POLITEKNIK SULTAN AZLAN SHAH
Email: amalina.shahrudin@gmail.com

ABSTRAK

Masalah longgokan sampah yang berlaku di negara semakin hari semakin meningkat. Sampah-sampah tersebut kebanyakannya berada dalam sungai, longkang atau tasik yang dibuang oleh individu-individu yang tidak bertanggungjawab. Hal tersebut menyebabkan sungai, longkang atau tasik tersebut tersumbat dan kemungkinan besar akan berlaku banjir apabila hujan yang lebat terjadi. Untuk membersihkan sampah-sampah tersebut, alatan tangan akan digunakan untuk mengutip sampah yang berada di tepi sungai. Bagi sampah yang berada di luar capaian seperti sampah yang berada di tengah sungai atau tasik, bot akan digunakan supaya sampah dapat dicapai oleh alatan tangan. Kaedah ini memerlukan masa yang lama dan tenaga manusia yang ramai untuk melakukannya. Oleh itu, projek ini adalah untuk mereka bentuk dan membangunkan alat pengumpul sampah kawalan jauh, iaitu Aqua Cleaner yang dapat mengumpul sampah dari jarak jauh dengan lebih cepat serta mengurangkan penggunaan tenaga manusia dan mengurangkan perbelanjaan. Sasaran pengguna bagi projek inovasi ini adalah di kalangan syarikat pembersihan, badan-badan kerajaan atau individu yang memerlukan sistem pengumpul sampah jarak jauh. Pengujian bebanan dan kelajuan telah dibuat pada Aqua Cleaner di mana beban maksimum yang boleh ditampung adalah sebanyak 5kg dengan kelajuan 42 saat pada jarak 6 meter.

INOSPK-0003

MODUL INOVASI MEKATRONIK “ZERO TO HERO” CIKGU HAFSAN

Mohamad Hafsan Bin Hussin

MAHAD ATTARBIYAH AL-ISLAMİYAH (MATRI)

Email: hafsanmatri2020@gmail.com

ABSTRAK

Sejak tahun 2017, Subjek Reka Bentuk Teknologi (RBT) di perkenalkan di peringkat Sekolah Menengah adalah berdasarkan kepada sukatan kurikulum baharu KSSM. Terdapat dua bahagian utama dalam RBT ini iaitu teori dan aplikasi. Sejak ia diperkenalkan, kemampuan murid untuk menguasai tajuk-tajuk di bawah subjek RBT adalah sangat lemah. Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi seperti tahap pengetahuan guru, kelengkapan dan peralatan di sekolah, serta kemudahan alat bantu mengajar di sekolah membuatkan murid tidak berminat dengan subjek RBT ini. Dengan adanya Modul Inovasi Mekatronik ”Zero To Hero” Cikgu Hafsan ini dapat membantu murid dalam memahami dan menguasai tajuk besar di bawah RBT iaitu ilmu mekatronik serta elemen yang ada di bawahnya. Objektif dari modul yang dibangunkan ini antaranya adalah murid mampu memahami secara teori dan aplikasi setiap elemen-elemen mekatronik dengan baik sehingga mampu menghasilkan pelbagai idea kreatif dan inovatif dalam penghasilan produk berteknologi. Hasilnya murid mampu melibatkan diri dalam pelbagai bentuk pertandingan inovasi, reka cipta dan robotik yang dianjurkan semua pihak. Modul ini dilaksanakan secara bengkel melalui 4 fasa di mana murid diajar secara hand-on oleh guru. Modul inovasi ini melibatkan murid darjah 5 dan 6 di peringkat Sekolah Rendah dan murid tingkatan 1 hingga 3 di Sekolah Menengah. Didapati, hasil daripada modul ini murid bukan sahaja mampu memahami dan menguasai asas ilmu mekatronik serta suka pada subjek RBT, malah pelajar mula meminati ilmu Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) di peringkat menengah atas. Hasil dari kemenjadian murid dari modul inovasi ini, telah terbukti apabila peserta dari bimbingan saya telah memenangi pelbagai pertandingan peringkat negeri.

INOSPK-0004

**APLIKASI E-PERMAINAN PAPAN PENDIDIKAN: PETA PERJALANAN
KELUARGA KE DESTINASI KEMAHIRAN RESILIENSI DALAM
MENINGKATKAN KEMAHIRAN KEBOLEHPASARAN PELAJAR KOLEJ
VOKASIONAL**

Khairunnisa Binti Kamarulzaman, Fatin Najihah Binti Rosman, Nur Fazhurin Batrisya Binti
Zakaria, Ahmad Adham Hazami Bin Ahmad Fitri

KOLEJ VOKASIONAL PERDAGANGAN, JOHOR BAHRU
Email: neesari104@gmail.com

ABSTRAK

Perapatan keluarga dengan anak-anak adalah bermula sejak dari kandungan hingga ke alam dewasa. Hubungan perapatan keluarga membawa kepada pembentukan keperibadian anak-anak. Peribadi anak-anak yang berkembang dalam persekitaran sistemik keluarga amat penting kepada perkembangan kemahiran adaptasi interaksi sosial yang lebih besar. Keluarga dengan perapatan selamat memberikan kesan kepada ke fungsian keluarga membentuk kemahiran resiliensi yang tinggi untuk proses adaptif sosial anak-anak, manakala perapatan tidak selamat bimbang membentuk peribadi individu anak-anak yang sangat bergantung kepada pandangan orang lain kepada dirinya sehingga mudah menjadi kecewa dan mudah mengalah dalam menghadapi cabaran, manakala perapatan keluarga tidak selamat mengelak membentuk individu yang mempunyai kemahiran resiliensi yang lebih tinggi daripada keluarga perapatan bimbang tetapi lebih rendah daripada perapatan keluarga selamat tetapi tidak mempunyai hubungan sosial yang baik kerana mempunyai isu kepercayaan kepada individu lain. Inovasi yang dihasilkan adalah bertujuan meningkatkan kompetensi para pelajar untuk mengenal diri “who am I” dalam konteks keluarga berdasarkan model terapi sistemik keluarga Emotional Focused Family (EFFT) yang berasaskan kepada teori Humansitik. Menurut laporan Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) mendedahkan kadar pengangguran siswazah tahun 2022 iaitu 197,400 manakala pada tahun 2021 ialah sebanyak 202,400. Hal ini menunjukkan kadar pengangguran di negara Malaysia masih tinggi dan graduan memerlukan kemahiran kebolehpasaran yang dinamik untuk mendapat penempatan. Objektif kepada produk aplikasi inovasi adalah untuk menerapkan kesedaran tentang latar belakang keluarga membentuk kemahiran resiliensi individu daripada asasnya. Kemahiran resiliensi individu boleh dipertingkatkan apabila individu mengenal dirinya serta memperbaiki kelemahan dirinya. Kemahiran resiliensi dalam kalangan pelajar adalah sangat penting dalam keadaan kebolehpasaran graduan yang sangat kompetatif pada masa kini. Produk inovasi “e-Permainan Papan Pendidikan: Peta Perjalanan Keluarga ke Destinasi Kemahiran Resiliensi” mempunyai nilai kebolehpasaran yang tinggi iaitu .907 yang dijalankan ke atas 21 orang pelajar kolej vokasional dan mendapat nilai kesahan yang sangat tinggi iaitu .909 daripada penilaian skor pakar. Oleh yang demikian, diharap e-permainan pendidikan ini memberikan implikasi kepada pembentuk ke fungsian keluarga, proses mengenal diri serta mengenal potensi diri pelajar dalam meningkatkan kemahiran resiliensi yang lebih tinggi dalam menghadapi persaingan sengit di dalam penempatan kerjaya.

INOSPK-0005

SISTEM PENGUKURAN PENCAPAIAN PEO (SPEO) UNIT KEJURUTERAAN AWAM DAN ALAM BINA, JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI (JPPKK)

Rabeah Binti Md Zin, Nur Angriani Binti Nurja, Mohd Arami Bin Md Jais

JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

Email: rabeahmdzin@gmail.com

ABSTRAK

Objektif Pendidikan Program atau Programme Educational Objectives (PEO) merupakan elemen penting dalam pelaksanaan pendidikan berasaskan hasil (OBE). Penambahbaikan dalam PEO perlu dilaksanakan secara bersepadu dengan penglibatan pemegang taruh (stakeholders). Pengukuran pencapaian PEO terhadap graduan politeknik dan kolej komuniti perlu dijalankan dalam tempoh tiga hingga lima tahun selepas menamatkan pengajian. Justeru, Unit Kejuruteraan Awam dan Alam Bina (JPPKK) telah membangunkan inovasi pengurusan untuk memudahkan pengukuran pencapaian PEO program pengajian yang ditawarkan di kolej komuniti. Inovasi Sistem Pengukuran Pencapaian PEO atau SPEo merupakan panduan dalam mengukur pencapaian PEO untuk program pengajian kolej komuniti di bawah Unit Kejuruteraan Awam dan Alam Bina (JPPKK). SPEo ini akan digunakan oleh ketua program untuk menjalankan kajian pengukuran pencapaian PEO. Menerusi inovasi ini, pengguna boleh terus menggunakan templat yang disediakan dalam manual SPEo berdasarkan 'langkah demi langkah' yang jelas dan teratur. Melalui SPEo, laporan kajian pengukuran pencapaian PEO yang seragam boleh terus dijana dengan dapatan analisis data yang lengkap. Laporan kajian pengukuran pencapaian PEO menjadi lebih mudah dengan mengaplikasikan SPEo dalam usaha penambahbaikan berterusan program pengajian di bawah Unit Kejuruteraan Awam dan Alam Bina (JPPKK).

INOSPK-0006

APLIKASI WEB GLOSARI PENGURUSAN

Nurul Huda Binti Zainol

KOLEJ KOMUNITI KULIM
Email: nurulzainol@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai pengaruh yang positif terhadap pembelajaran. Bidang pendidikan merupakan antara bidang perkhidmatan yang perlu sentiasa berlari pantas dan seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi terkini. Dalam mempelajari kursus Asas Pengurusan terdapat banyak istilah yang sering digunakan. Istilah-istilah ini memerlukan penjelasan daripada aspek definisi dan maksud. Inovasi ini tercetus apabila pensyarah mendapati pelajar mengalami kesukaran dan kekeliruan mendapatkan maksud sesuatu istilah yang dipelajari dalam kursus Asas Pengurusan. Pada setiap bab pelajar perlu memahami dan mengingati banyak istilah yang berkaitan. Pencarian maksud sesuatu istilah secara manual menyukarkan pelajar dan mengambil masa yang lama. Sehubungan itu satu aplikasi web yang lebih efisien telah dibangunkan iaitu Glosari Pengurusan. Objektif inovasi ini dihasilkan ialah untuk memudahkan pelajar dan pensyarah menggunakan kemudahan pencarian maksud istilah–istilah. Penciptaan aplikasi web ini dapat membantu pelajar mendapatkan maksud istilah dengan tepat dan cepat. Aplikasi web ini bukan sahaja mempunyai fungsi carian yang komprehensif malah dilengkapi dengan nota kuliah. Antara kelebihan aplikasi web ini ialah, amat berguna bagi membantu pelajar menguasai ilmu pengurusan. Pelajar boleh mengakses aplikasi web di mana-mana sahaja sama ada dengan menggunakan komputer atau telefon bimbit. Sasaran pengguna aplikasi web ini, sesuai digunakan oleh pensyarah dan pelajar yang mengambil Kursus Asas Pengurusan. Kajian keberkesanan menunjukkan aplikasi web ini membantu pelajar daripada aspek penjimatan masa (53.8% dapatan). Hasil penggunaan aplikasi web ini juga, telah banyak membantu meningkatkan pemahaman dan seterusnya dapat meningkatkan pencapaian akademik pelajar (61.5% dapatan).

INOSPK-0007

ELECTRONIC MENTOR-MENTEE ENGAGEMENT REPORTING SYSTEM (eMENTORS)

Azlan Bin Ramli, Zuraidah Binti Abas, Mohd Amin Bin Mohd Ismail, Lawrence Sengkuai Anak Henry, Roziah Binti Sakup, Aini Binti Razali, Awang Shamsulizha Bin Awang Zulkifli

UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

Email: razlan@unimas.my

ABSTRAK

eMENTORS ialah sebuah sistem elektronik untuk menyelaras dan memperkemas program pementoran dan berupaya meningkatkan komunikasi antara mentor dan mentee dan merupakan platform yang mesra pengguna serta komprehensif untuk memantau kemajuan, menetapkan matlamat, menerima maklum balas dari mentor secara langsung dan mengakses sumber rujukan program dengan ciri yang mudah digunakan. Ia juga berupaya menyediakan pelaporan serta data analitik yang diperlukan oleh penyelaras program untuk menilai kejayaan program, mengenal pasti tren serta corak laporan dan maklum balas serta mengenal pasti ruang program yang perlu diperbaiki. Proses dan kaedah pelaporan yang memakan masa serta berasaskan salinan cetak memerlukan banyak masa dan usaha untuk menyusun dan menganalisis maklumat. eMENTORS berupaya mengautomasi proses ini dan menjadikannya lebih efisien, yang membolehkan mentor memberi tumpuan untuk memberikan sokongan dan bimbingan kepada mentee. eMENTORS dapat menyediakan repositori maklumat berpusat yang dapat diakses oleh semua pihak yang berkepentingan, termasuk laporan kemajuan, tujuan program serta maklum balas mentor dan mentee. Dengan pelaporan secara digital, eMENTORS menjamin keselamatan data dengan memastikan keselamatan dan integriti data melalui ciri seperti penyulitan data dan kawalan akses. Pelaporan melalui eMENTORS adalah secara real-time yang membolehkan mentor dan mentee mengakses, melapor dan mengemas kini kemajuan program dalam real-time, yang membolehkan maklum balas dan sokongan yang lebih tepat. Dalam menganalisis data, eMENTORS dapat mengumpul dan menganalisis data mengenai hubungan pementoran serta memberikan pandangan dan cadangan untuk penambahbaikan program. eMENTORS dapat diakses dari mana saja, memudahkan mentor dan mentee untuk menulis laporan mereka iaitu ia mempunyai kebolehcapaian yang mudah, pantas, selamat dan tepat. eMENTORS mempunyai potensi komersial yang signifikan dalam pelbagai industri termasuk pendidikan, pembangunan manusia dan latihan korporat dan ia dapat ditawarkan berdasarkan langganan dan dapat disesuaikan dengan kehendak organisasi untuk disesuaikan dengan keperluan khusus mereka dan memastikan sistem dapat di integrasi dengan proses di organisasi berkenaan. eMENTORS telah didaftarkan hakcipta melalui MyIPO: LY2023Q01136.

INOSPK-0008

Tea Wo SSO

Amal Hayati Binti Jamali, Gan Fie Chuen, Asniati Binti Sabil, Umami Kalthum Binti Mansor

KOLEJ MATRIKULASI NEGERI SEMBILAN
Email: amalkml169@gmail.com

ABSTRAK

Tea Wo SSO merupakan projek inovasi yang dihasilkan oleh kumpulan “*Fantastic Excel*” untuk membantu pelajar melaksanakan pembelajaran sendiri bagi meningkatkan kemahiran meramal hasil tindak balas organik serta menyelesaikan masalah sintesis sebatian organik. Tinjauan awal kami mendapati pelajar tidak dapat mengenal pasti hasil akhir tindak balas, tidak dapat menghubungkan satu sebatian dengan sebatian organik yang lain serta mengalami masalah dalam menulis laluan sintesis sebatian organik. Dapatan ini telah diambil kira dalam merangka prototaip pertama bagi *Tea Wo SSO*, iaitu satu alat pembelajaran digital yang dibina dengan menggunakan aplikasi *TeacherMade* dan *Wordwall*. Satu kajian yang terdiri daripada tiga kitaran telah dijalankan dalam kalangan pelajar Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan untuk mengkaji keberkesanan *Tea Wo SSO*. Seramai 25 orang pelajar daripada praktikum H3P3 telah terlibat dalam kitaran pertama, 24 orang pelajar daripada praktikum H1P8 dalam kitaran kedua dan 24 orang pelajar praktikum H1P2 terlibat dalam kitaran ketiga. Dapatan kajian membuktikan *Tea Wo SSO* yang dimurnikan melalui tiga kitaran tersebut adalah berkesan untuk mencapai hasil pembelajaran. Pelajar juga memberi pandangan positif dalam soal selidik terhadap keberkesanan *Tea Wo SSO*. Projek inovasi ini telah berjaya disebar luas pada peringkat kolej dan seterusnya ke Kolej Matrikulasi Johor dan Kolej Matrikulasi Selangor. Maklum balas daripada rakan-rakan pensyarah yang menggunakan *Tea Wo SSO* turut dimanfaatkan dalam usaha membuat penambahbaikan ke atas *Tea Wo SSO*.

INOSPK-0009

KEPERLUAN MODUL TERAPI PERKAHWINAN ADLER (MODUL TPA)DALAM MEMBANTU HUBUNGAN SUAMI ISTERI

Mohd Hatta Bin Othman, Ku Suhaila Binti Ku Johari, Salleh Bin Amat

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
Email: kaunselor87@yahoo.com

ABSTRAK

Suami isteri merupakan sub sistem asas dalam pembentukan keluarga dan perkahwinan. Dalam menjalankan tanggungjawab dan peranan masing-masing, suami isteri berisiko berhadapan dengan perselisihan faham, krisis, masalah atau konflik yang pelbagai dalam menguruskan rumah tangga sehingga boleh mencetuskan perpisahan dan penceraian. Keadaan ini mewujudkan kebimbangan tentang keutuhan institusi perkahwinan di Malaysia. Objektif modul yang dibina ialah membantu suami isteri mengurus konflik, meningkatkan komunikasi dan mengurus tekanan dalam hubungan. Tujuan modul ialah menganalisis masalah, meneroka masalah dan memberi bimbingan kepada suami isteri dalam mengurus konflik perkahwinan melalui sesi kaunseling perkahwinan. Kaunseling perkahwinan dilaksanakan kepada pasangan untuk mempertingkatkan lagi hubungan perkahwinan atau untuk memecahkan kebuntuan yang wujud dalam perhubungan mereka. Modul ini merupakan sebuah modul yang mempunyai keaslian tersendiri dan tidak diciplak dari mana-mana pihak. Modul ini mengandungi pelbagai aktiviti menarik yang berasaskan Terapi Perkahwinan Adler dan disediakan khas untuk pasangan suami isteri. Isi kandungan modul ini terdiri daripada lima sub modul dan 11 tajuk aktiviti. Modul ini mensasarkan kaunselor atau pembimbing yang terlibat dalam menjalankan sesi kaunseling keluarga dan perkahwinan. Pelaksanaan inovasi telah memberi impak positif kepada peningkatan strategi konflik, komunikasi dan pengurangan tekanan kepada pasangan suami isteri. Impak positif hasil inovasi modul ini dapat membantu dan memberi manfaat kepada Majlis Agama Islam Negeri (MAIN), Jabatan Agama Islam Negeri (JAIN) dan institusi-institusi yang menyediakan perkhidmatan membantu pasangan suami isteri yang ingin memperbaiki hubungan perkahwinan mereka. Inovasi ini telah berkolaborasi dan dijalankan di Bahagian Kaunseling, Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS).

INOSPK-0010

iSTARKMJ:PSV

Nurul Hikmah Binti Amir, Nurenin Binti Arbain, Hishamuddin Bin Bedul , Asyiq Syahmi Bin Amran

KOLEJ MATRIKULASI JOHOR
Email: nurulhikmahamir34@gmail.com

ABSTRAK

iSTARKMJ:PSV merupakan latihan dan bimbingan pengucapan awam luar kelas yang menerapkan konsep PSV (praktikal, seronok dan variasi). Elemen seronok dalam iSTARKMJ:PSV diterjemahkan melalui pemilihan media sosial (Instagram) sebagai platform pengucapan awam dan mencipta tiga kategori pemenang iaitu iSTARKMJ Terbaik, iSTARKMJ Popular dan praktikum terbaik. Elemen variasi yang diinovasikan melibatkan tujuan pengucapan awam, bahasa perantara, topik dan peserta pelbagai kaum. Praktikal dapat diterjemahkan apabila pengkaji menggunakan Google site sebagai i-center, slot SISI sebagai panduan dan papan iSTARKMJ digunakan untuk menunjukkan pengiraan mata secara digital. Pengucapan awam merupakan salah satu topik yang diajar dalam kursus Pengajian Am Matrikulasi. Pelajar yang mengikuti kursus Pengajian Am Matrikulasi di Kolej Matrikulasi Johor perlu melaksanakan latihan dan bimbingan pengucapan awam di luar kelas. Penyelidik mendapati pelajar kurang bermotivasi sewaktu menyertai latihan pengucapan awam secara konvensional. Pensyarah pula mempunyai kekangan masa dan komitmen kerana jumlah pelajar berskala besar. Objektif inovasi ini dihasilkan adalah untuk meningkatkan penglibatan pelajar dalam latihan dan bimbingan pengucapan awam secara atas talian serta mengurangkan beban tugas pensyarah dan pelajar sewaktu sesi latihan dan bimbingan dilaksanakan. Inovasi ini bertujuan untuk mengintegrasikan media sosial dan meningkatkan jumlah pelajar sewaktu latihan dan bimbingan pengucapan awam. Inovasi ini juga direka cipta untuk meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi pelajar sewaktu mengupas isu semasa. Kesan penggunaan iSTARKMJ:PSV terbukti latihan dan bimbingan pengucapan awam lebih sistematik, variasi dan berjaya menarik perhatian dan penglibatan pelajar secara skala besar. Seramai 2002 orang pelajar sistem dua semester KMJ sesi 2022/2023 telah dipilih dalam penyelidikan ini. Pengkaji menggunakan kaedah temu bual, pemerhatian dan melibatkan seramai 202 pelajar bagi instrumen soal selidik untuk mengukur keberkesanan inovasi. Inovasi ini telah berjaya dikembangkan kepada dua buah kolej Matrikulasi iaitu Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan dan Kolej Matrikulasi Kejuruteraan Pahang. Pada masa hadapan, pengkaji akan menambah tujuan pengucapan awam dan menggunakan media sosial lain sebagai platform baharu untuk mendigitalkan pengucapan awam.

INOSPK-0011

**AN e- CAREER MODULE FOR MALAYSIA VOCATIONAL COLLEGE
STUDENT**

Khairunnisa Binti Kamarulzaman, Nurrulfatin Binti Ruslan, Normaliza Binti Ahmad,
Mohamad Noor Fahmi Ruzaini Bin Md Yusoff

KOLEJ VOKASIONAL PERDAGANGAN, JOHOR BAHRU

Email: khairunnisa.kamarulzaman89@gmail.com

ABSTRACT

Career choice is a crucial topic in the developmental lives of youths. Consequently, students typically without set up the career goals because adequate career information and labour market expertise. Thus, an e-Career Module for Malaysian Vocational College students is developed to show a clearer career pathway by using interactive digital modules. Among the purpose of this e-career module are to disseminate information related to the students' continuing education to prospective vocational college graduates. This module could help increase students' knowledge about opportunities to apply for jobs in the public and private sectors as well as assist students to sit for the Malaysian University English Test (MUET) as a special requirement for admission to local universities. In addition, it could also improve the entrepreneurial skills among students in preparation for the current competitive job placement and increase students' motivation and enthusiasm to continue learning with clear career goals. Moreover, this module contains activities related to career guidance such as briefing sessions regarding employment application in public and private sectors, workshops for students to further studies and entrepreneurship workshops/seminars/talks. With e- career module, perhaps it could help the professional practioners such counsellors and psychologist to have a directive and structured module in giving career guidance services to vocational college students. Hence, with this e-career module could help the Ministry of Education Malaysia and Technical and Vocational Education Division to achieve 80% target in employability of vocational college graduates. We would like to collaborate with Shoppe as it is one of the more popular business-platforms that could contribute for more profitable incomes to the Koperasi Kolej Vokasional Perdagangan, Johor Bahru to sell our e-book idea.

INOSPK-0012

**VMO ROBOT: BAHAN BANTU BELAJAR TOPIK VMO
PERNIAGAAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN VIDEO ANIMASI
RINGKAS**

Hariyaty Binti Ab Wahid, Mohamad Rohieszan Bin Ramdan, Mastura Begum Binti Thahir, Nurul Huda Binti Mohd Yunus, Nurul Hanis Athirah Binti Ab Rahman, Nurul Atiqah Binti Raub

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
Email: hariyaty@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Di sekolah menengah aliran perdana, Perniagaan merupakan antara Mata Pelajaran Elektif Ikhtisas (MPEI) dalam kelompok Sastera Ikhtisas yang digubal untuk murid Tingkatan 4 dan 5. Pengajaran dan pembelajaran (PdP) MPEI dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan berorientasikan amalan perusahaan agar dapat membantu murid memupuk budaya keusahawanan serta mengukuhkan pembelajaran sambil melakukan dan belajar melalui pengalaman. Sehubungan dengan itu, bagi memantapkan pengajaran mata pelajaran berkaitan Perniagaan tersebut, pelbagai inisiatif tenaga pengajar bagi menghasilkan Bahan Bantu Belajar (BBB) murid perlu digiatkan dari semasake semasa bagi memastikan penyampaian guru dan penguasaan murid terhadap setiap topik berkaitan perniagaan dan keusahawanan dapat ditingkatkan. Tinjauan awal terhadap 49 guru pelatih UPSI dari program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Pengurusan Perniagaan yang telah mengikuti program Latihan Mengajar 1 (LM1) mendapati bahawa Bab 3 yang mengandungi topik berkaitan Penetapan Visi, Misi dan Objektif Perniagaan adalah topik yang paling sukar untuk difahami oleh murid bagi mata pelajaran Perniagaan yang diajar mereka. Selain itu, terdapat juga guru pelatih yang kurang yakin untuk menyampaikan topik tersebut ekoran penggunaan BBB yang kurang efektif. Sehubungan itu, usaha untuk menghasilkan inovasi BBB murid berkaitan topik Visi, Misi dan Objektif Perniagaan telah dilaksanakan bagi membantu murid untuk menguasai perbezaan antara visi, misi dan objektif sesebuah perniagaan menggunakan pendekatan video kartun animasi yang diberi nama 'VMO Robot'. 'VMO Robot' merupakan watak utama dalam video ringkas ini yang akan berperanan menerangkan perbezaan Visi, Misi dan Objektif menggunakan Syarikat Proton Edar Malaysia sebagai contoh yang jelas. Dengan berbantuan video ringkas 'VMO Robot' ini diharapkan agar murid yang kurang jelas berkaitan perbezaan antara ketiga-tiga terma perniagaan tersebut, dapat membezakannya ketiga-tiganya dengan tepat. Guru-guru pelatih juga akan dapat memanfaatkan video tersebut ke arah penciptaan lebih banyak video animasi berkaitan Perniagaan untuk dijadikan BBB untuk sesi LM kelak.

INOSPK-0013

IMPROVED SDG INDICATORS FOR ISLAMIC FINANCIAL INSTITUTIONS

Siti Nurain Binti Muhmad

UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

Email: sitinurain@umt.edu.my

ABSTRACT

The challenges posed by environmental degradation and abandoning of social rights to secure business interests have highlighted the importance of focusing on sustainable development within the global financial system, especially among citizens and policymakers. Adoption of the green financial system has become a priority agenda for all financial sectors across the world as regulators and practitioners have started adopting the sustainability concept in the financial system. Focusing on the Islamic finance industry is seen as a critical part as this sector's growth is very encouraging. In particular, the concept of sustainable development is parallel with Islamic teachings, which promote welfare, security, and rights for the sake of the current and future generations. Furthermore, Islamic finance and the SDGs are closely associated, as the former is capable of serving a meaningful function in sustainable development to achieve the goals of implementing fair and equitable tools, promoting resource mobilization, and enabling social benefit tools. The growth of Islamic finance worldwide has led to the need for specific care in the aspects of social justice and environmental balance so that the growth would not harm the earth system and earth inhabitants. Thus, Islamic finance is seen to exert a big influence on the fulfilment of the SDGs as its principle is in tune with the SDGs. The SDGs that have been established to protect human life in all aspects are closely related to the concept of maqasid al-shariah. The origin of shariah (Islamic law) comes from the sources of al-Quran and Sunnah, and maqasid is the objective of Shariah. Imam Al-Ghazali pronounced that maqasid al-shariah is about the necessity of human beings through the preservation of five elements from any harm which are the protection of faith or religion (din), life (nafs), lineage (nasl), intellect ('aql), and property (mal). It is aligned with the concepts of SDGs which are to preserve lives, descendants, and wealth as well as ensure that the future generation can have a better life and could be sustained longer. The Value-Based Intermediation (VBI) designed by Bank Negara Malaysia in 2018 is one of the guidelines to strengthen Islamic banking institutions towards practicing responsible investment and sustainable finance, which can create better and more sustainable economic value in the long run. The establishment of the guideline has encouraged all practitioners to work towards attaining the SDGs. Thus, this study has highlighted the specific indicators that should be featured in sustainable finance that are parallel with Islamic principles. Therefore, this study highlights an important case for Islamic financial institutions by expounding on the best indicators for sustainable Islamic finance

INOSPK-0014

HIDDEN GEM - CHANGING SEASONS INOVASI PEMBELAJARAN GEOGRAFI

Hanifah Binti Mahat, Jessie Nalam Anak Harold Panji, Mohmadisa Bin Hashim

JABATAN GEOGRAFI DAN ALAM SEKITAR, FAKULTI SAINS KEMANUSIAAN
Email: hanifah.mahat@fs.upsi.edu.my

ABSTRAK

Usaha menarik minat murid dalam memahami cuaca dan iklim yang berlaku di negara berbeza amat penting agar murid dapat menghubungkaitkan ilmu yang dipelajari dengan kehidupan seharian. Topik Cuaca dan Iklim terkandung dalam DSKP KSSM tingkatan dua iaitu di bahagian Geografi Fizikal sering kali dikatakan tidak menarik minat murid untuk mempelajarinya. Malah murid tidak memahami bagaimana pengaruh pergerakan bumi memberi kesan terhadap cuaca dan iklim. Justeru, kajian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam matapelajaran Geografi khususnya untuk memberikan tumpuan murid terhadap tajuk ini. Murid dalam kelaskurang memberi perhatian dalam mata pelajaran Geografi disebabkan bahan bantu mengajar yang digunakan oleh guru bersifat tradisional iaitu menggunakan buku teks. Malah, strategi berpusat guru tidak menggalakkan penerapan elemen PAK21 khususnya elemen kolaboratif dan komunikasi. Justeruitu, idea inovasi penghasilan kit media yang dinamakan *Hidden Gem* dicipta untuk menarik perhatian murid dalam mata pelajaran Geografi. Objektif penggunaan model *Hidden Gem* ini, agar murid dapat menyatakan kejadian empat musim dengan tepat akibat daripada peredaran bumi. Kajian ini menyasarkan murid tingkatan 2 dalam sub topik Peredaran Bumi (4 musim), tema Pengaruh Pergerakan Bumi terhadap Cuaca dan Iklim. Kaedah demonstrasi menggunakan Model *Hidden Gem - Changing Seasons* adalah dalam bentuk produk mautud. Model ini dapat ditunjukkan secara bersemuka kepada murid dan murid dapat melihat dan menyentuh Model *Hidden Gem - Changing Seasons* ini. Penghasilan model adalah daripada bahan kitar semula dan secara tidak langsung dapat meminimumkan pembaziran bahan semasa sesi pengolahan kit media ini. Kelebihan model ini adalah dapat memberikan kefahaman kepada murid tentang kejadian 4 musim di dunia dan menunjukkan imaginasi kejadian 4 musim akibat peredaran bumi. Dapatan daripada penggunaan kit media ini dalam kalangan guru pelatih ISMP Geografi, UPSI menunjukkan respons yang positif yang dilaksanakan melalui aplikasi *Mentimeter* untuk mendapatkan maklum balas terhadap produk ini. Kesimpulannya, *Hidden Gem* dapat menarik perhatian murid dan merangsang imaginasi murid dalam pembelajaran Geografi. Malah, *Hidden Gem* mampu dibangunkan lebih baik melalui satu kajian tindakan yang lebih tersusun agar dapat diguna pakai oleh guru Geografi yang lain.

INOSPK-0015

KOMIK CELIK AL-QURAN

Nur Hazwani Binti Yusof, Mardzelah Binti Makhsin, Mohamad Fadhli Bin Ilias

PUSAT PENGAJIAN PENDIDIKAN

Email: nurhazwaniyusof@gmail.com

ABSTRAK

Penguasaan ilmu Al-Quran dalam kalangan umat Islam merupakan sesuatu yang penting dan perlu dititikberatkan memandangkan penguasaan Al-Quran adalah penentu kepada kesempurnaan sesuatu ibadah khususnya solat fardu. Walau bagaimanapun, berdasarkan dari kajian-kajian lepas menunjukkan bahawa masih terdapat kanak-kanak sehingga remaja yang masih tidak dapat membaca atau menguasai ilmu al-Quran dengan baik. Oleh itu, sebuah inovasi Komik Celik Al-Quran telah dibangunkan bagi membantu proses pengajaran pendidikan al-Quran bagi pembelajaran KAFA di sekolah rendah. Komik ini telah dihasilkan dengan menggunakan aplikasi *Photo Pencil Sketch* dan *Microsoft Powerpoint*. Tujuan inovasi ini adalah untuk memberi pendedahan kepada murid tentang bacaan dan hukum tajwid Al-Quran serta kefahaman isi kandungan Al-Quran melalui pendekatan teknologi dan didik hiburan. Kelebihan Komik Celik Al-Quran adalah merupakan sebuah komik yang bercetak, mudah dan sedia untuk digunakan, boleh digunakan secara berulang kali, mengandungi ilustrasi, gambar dan warna yang menarik serta beberapa QR kod untuk contoh bacaan ayat Al-Quran dan soalan pengukuhan atas talian. Komik ini juga dapat digunakan untuk mempelajari bacaan Al-Quran, hukum tajwid, kefahaman isi kandungan Al-Quran dan memahami nota yang mengandungi dwitulisannya iaitu jawi dan rumi khususnya kepada murid yang akan menduduki ujian UPKK. Sasaran kegunaan Komik Celik Al-Quran adalah kepada pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Guru KAFA dan Guru Sekolah Pendidikan Islam serta ibu bapa murid di sekolah rendah. Justeru, hasil kajian penyelidikan yang telah dijalankan pada murid tahun 5 menunjukkan keputusan ujian Pasca murid adalah lebih tinggi berbanding keputusan ujian Pra setelah pengkaji mengaplikasikan Komik Celik Al-Quran dalam proses pembelajaran Al-Quran di sekolah. Hal ini menunjukkan bahawa Komik Celik Al-Quran amat berkesan kepada proses pembelajaran Al-Quran murid di sekolah rendah. Komik Celik Al-Quran akan berkolaborasi bersama Jabatan Agama Islam Negeri Perlis untuk diguna pakai dalam pembelajaran KAFA.

INOSPK-0016

KIT PanTAS

Maisarah Binti Mazlan
SK PERMATANG KELEDANG

Email: maisarahmazlan87@gmail.com

ABSTRAK

Inovasi yang dihasilkan adalah Kit PanTaS yang merupakan bahan bantu mengajar asas literasi murid pemulihan. Kit PanTaS bermaksud Kit Papan Tarik, Sebut dan Salin. Penghasilan inovasi Kit PanTas ini adalah bertujuan untuk membantu murid pemulihan yang merupakan sasaran utama pengguna inovasi ini dalam usaha memperkukuhkan tahap penguasaan kemahiran membaca bagi suku kata KVK. Berdasarkan tinjauan awal masalah yang dihadapi adalah murid pemulihan mengalami kesukaran dalam menyebut dan membunyikan suku kata KVK setelah mereka berjaya menguasai kemahiran membaca bagi suku kata KV. Murid pemulihan ini juga didapati kurang fokus dalam proses membaca serta kurang menunjukkan minat apabila bahan bacaan itu melibatkan suku kata KVK kerana kemahiran KVK adalah lebih sukar berbanding kemahiran sebelumnya yang mereka sudah kuasai iaitu kemahiran KV. Oleh hal yang demikian, maka terhasillah inovasi Kit PanTaS yang bukan sahaja untuk membantu murid memperkukuhkan tahap penguasaan kemahiran membaca suku kata KVK, malah dapat menarik minat murid serta membantu murid untuk lebih fokus pada apa yang dibaca. Kaedah yang digunakan dalam Kit PanTaS ini adalah murid perlu menyebut dan membunyikan dengan jelas suku kata KVK yang dibina berdasarkan kad perkataan yang diberi sambil menarik cursor pada papan Kit PanTaS ini. Jadi murid akan lebih fokus kerana ia melibatkan koordinasi mata dan tangan semasa membaca suku kata KVK yang dibina.

INOSPK-0017

APLIKASI MyPEMULIHAN

Maisarah Binti Mazlan

SK PERMATANG KELEDANG
Email: maisarahmazlan87@gmail.com

ABSTRAK

Inovasi yang dihasilkan adalah Aplikasi MyPemulihan. Aplikasi ini menggunakan platform Appsheet bagi mengumpulkan semua pautan yang sering digunakan oleh guru pemulihan. Sebelum inovasi ini dihasilkan, guru pemulihan sering mengalami kesukaran dan masalah dalam menggunakan bahan digital serta menguruskan program pemulihan di sekolah kerana perlu sentiasa mencari-cari pautan yang sesuai digunakan oleh guru. Berdasarkan permasalahan ini, aplikasi ini dibangunkan bertujuan untuk memudahkan guru pemulihan dalam mengimplementasikan penggunaan bahan digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran kelas pemulihan khas. Perkara ini adalah seiring dengan hasrat KPM dalam usaha memperkasa pendidikan digital di sekolah. Dengan ini jelaslah sasaran pengguna bagi inovasi ini adalah guru pemulihan. Antara pautan yang sering digunakan oleh guru pemulihan adalah seperti pautan video bacaan, buku digital, kuiz digital, lembaran kerja dalam talian, permainan interaktif dan juga pautan laman web bagi kelas pemulihan khas. Selain daripada itu, aplikasi ini juga bertujuan memudahkan guru pemulihan untuk membina rancangan pengajaran harian kelas pemulihan khas, mengakses maklumat murid pemulihan dan mengemas kini data pemulihan dari semasa ke semasa. Aplikasi ini boleh di muat turun di telefon pintar, tablet dan juga komputer secara percuma dan boleh diakses di mana-mana sahaja. Oleh hal yang demikian, penggunaan Aplikasi MyPemulihan ini adalah sangat efektif dan memudahkan pengurusan kerja guru pemulihan secara keseluruhannya.

INOSPK-0018

J'CLEAN CITRONELLA

Saharudin Bin Selamat, Nor Azilah Binti Azmil, Saidatul Azma Binti Mohamad Zaki

KOLEJ KOMUNITI JASIN, MELAKA

[Email: saharudin@kkjs.edu.my](mailto:saharudin@kkjs.edu.my)

ABSTRAK

Unit Pengajian Sepanjang Hayat Kolej Komuniti Jasin menerima permintaan yang sangat tinggi daripada komuniti setempat untuk menjalankan kursus berasaskan masakan. Justeru minyak masak merupakan bahan mentah penting yang digunakan dalam masakan terutamanya masakan yang berunsurkan gorengan seperti donut, popia, karipap dan lain-lain. Kebanyakan peserta kursus akan membuang terus lebih minyak masak ke dalam sinki sehingga berlakunya pencemaran. Inisiatif telah dilaksanakan oleh Unit EKSA Kolej Komuniti Jasin bagi mengurangkan pencemaran yang berlaku adalah dengan mengadakan program pengumpulan sisa minyak masak dan bagi menyokong amalan Go Green di Melaka. Minyak masak terpakai sebenarnya boleh di kitar semula untuk menghasilkan minyak biodiesel, sabun pencuci pinggan, lilin serta makanan haiwan. Ianya sekali gus dapat mengurangkan pencemaran alam sekitar selain boleh mendatangkan sumber pendapatan. Dengan itu kami telah mencipta J'CLEAN CITRONELLA yang dihasilkan daripada minyak masak terpakai sebagai salah satu langkah kearah kitar semula bahan terbuang. J'CLEAN CITRONELLA merupakan produk sabun pencuci peralatan dapur dan nama Citronella diambil daripada nama saintifik serai wangi yang merupakan bahan tambahan dalam penghasilan produk ini bersama minyak masakan terpakai. J'CLEAN CITRONELLA telah dipertandingkan di peringkat Kolej Komuniti Jasin dalam pertandingan inovasi IREKA 2019 dan mendapat Anugerah Emas.

INOSPK-0019

SMART DRAWING PROJECTION TEACHING AID KIT INTERGRATED WITH AUGUMENTED REALITY

Mohd Haiqal Karim Bin Nordin, Riduan Bin Mohd Zulkifli, Hamidah Binti Wahab, Norkhida Binti Yahiya, Samsiah Binti Yusuf, Mohd Ridzuan Bin Yaakop

INSTITUT LATIHAN PERINDUSTRIAN IPOH

Email: haiqal@jtm.gov.my

ABSTRAK

Dalam bidang kejuruteraan mekanikal dan pembuatan, lukisan merupakan satu cara untuk berkomunikasi sebelum sesuatu komponen dihasilkan kerana dalam suatu lukisan mengandungi berbagai-bagai maklumat seperti dimensi, bentuk, jenis bahan dan sebagainya. Lukisan kejuruteraan adalah satu mata pelajaran asas yang penting kepada pelajar kejuruteraan dan merupakan bahasa grafik yang digunakan dalam mentafsir lukisan teknikal. Lukisan kejuruteraan mestilah mudah, tepat dan jitu. Lukisan kejuruteraan ini juga adalah permulaan sebelum sesuatu produk dibina, bagi membantu menentukan tahap kesesuaian dan kepenggunaan produk sebelum dibangunkan. Dalam topik unjuran ortografik, ramai di kalangan pelajar sukar memahami konsep dan pandangan dari sudut visualisasi tentang kaedah menghasilkan pandangan lukisan tersebut. Oleh itu, lukisan unjuran ortografik ini adalah penting dalam sesebuah proses kejuruteraan. Penghasilannya membantu pereka sesuatu produk membayangkan rupa awalan produk tersebut dan dapat mengetahui tahap fizikal dalam bentuk lukisan kejuruteraan. Oleh itu, satu alat inovasi bantu mengajar dibangunkan bagi meningkatkan kefahaman pelajar dalam modul *Projection Drawing* bagi program SKM Tahap 3 (MC-080-3:2013) di Institut Latihan Perindustrian (ILP) Ipoh. Prototaip ini juga dilengkapi dengan modul yang menggunakan *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* atau AR merujuk kepada kombinasi mudah antara dunia nyata dan maya. Perkataan ‘*augmented*’ sendiri merujuk kepada ‘ditambah’. Berdasarkan subjek sebenar yang diambil menggunakan kamera atau video, teknologi tersebut akan ‘ditambah’ dengan lapisanekstra maklumat digital supaya menjadi imej nyata. Prototaip yang dinamakan *SmartDrawing Projection Teaching Aid Kit Intergrated With Augumented Reality* ini terdiri daripada kotak berbentuk segiempat sama yang menggunakan perspek dan blok model tiga dimensi yang dicetak menggunakan *3D printer*. Produk ini dapat membantu memudahkan pelajar memahami konsep dan pandangan sudut visualisasi dalam topik unjuran ortografik. Ia juga sangat praktikal dan interaktif serta fleksibel dan dapat memudahkan pensyarah dan pelajar untuk membawanya ke mana sahaja. Selain itu, aplikasi AR yang dibangunkan juga boleh digunakan untuk kaedah visualisasi unjuran lukisan ortografik sukuan pertama dan ketiga.

INOSPK-0020

PEMBINAAN MODUL TERAPI SENI EKSPRESIF REMAJA DENGAN TINGKAH LAKU DELINKUEN (TseTRD) SEBAGAI MODALITI KAUNSELING KELOMPOK

Sabihah Johan, Ku Suhaila Ku Johari, Salleh Amat

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
Email: bihah_umat@yahoo.com

ABSTRAK

Remaja masa kini kian terpalit dengan isu delinkuen yang semakin meningkat. Salah laku remaja ini dilihat sebagai isu yang berpanjangan dan perlu kepada intervensi yang bersesuaian. Golongan remaja banyak melibatkan diri dengan isu seperti penyalahgunaan bahan, seks bebas, jenayah kekerasan, juvana dan merosakkan harta benda. Remaja sering dikaitkan dengan peringkat umur yang mempunyai emosi yang sukar dikawal dan sukar difahami. Menyedari hakikat ini, satu modul kaunseling berasaskan terapi seni ekspresif telah dibina mengikut langkah-langkah pembinaan modul Sidek. Kajian ini bertujuan membina modul terapi seni ekspresif remaja dengan tingkah laku delinkuen (TseTRD) sebagai modaliti kaunseling kelompok. Keberkesanan modul dinilai terhadap kemurungan, kebimbangan dan tekanan dalam diri remaja. Kajian berbentuk kuasi eksperimen melibatkan seramai 64 orang masing-masing 32 orang remaja kumpulan rawatan dan 32 orang remaja kumpulan kawalan. Setelah analisis dijalankan, modul TseTRD mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi. Modul ini konsisten dan boleh digunakan dalam lapangan sebenar. Aspek kemurungan, kebimbangan dan tekanan remaja tersebut menurun selepas menjalani enam kali sesi kaunseling kelompok berasaskan terapi seni ekspresif. Sebaliknya, kumpulan kawalan tidak mengalami perubahan kemurungan, kebimbangan dan tekanan yang ditunjukkan berdasarkan ujian pra dan ujian pasca. Kesimpulannya, aplikasi modul ini efektif untuk digunakan sebagai intervensi yang kreatif kepada remaja delinkuen.

INOSPK-0021

MalayQuicks APPS

Ajisa Beevi Binti Abdul Wahab, Shalini Devi A/P Kanason, Thanigavel A/L Sugumar,
Monieshaa Nair A/P Rames

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: ajisa@psis.edu.my

ABSTRAK

Aplikasi mudah alih adalah salah satu pendekatan teknologi yang digunakan dalam bidang pendidikan untuk menarik minat pengguna. MalayQuicks merupakan aplikasi mudah alih yang dibangunkan khas untuk sasaran pengguna yang berusia 4 hingga 6 tahun. Aplikasi ini dibangunkan bagi membantu guru-guru Tabika Rakyat bagi mengatasi masalah kanak-kanak yang menghadapi kesukaran menguasai pelajaran terutamanya dalam bertutur, mengeja dan membaca dalam Bahasa Melayu. Selain daripada itu, tiada sumber pembelajaran dan latihan tambahan yang boleh bantu pelajar tabika ini belajar di luar waktu persekolahan untuk meningkatkan kemahiran mereka untuk berbahasa Melayu. Objektif aplikasi ini dibangunkan adalah bagi menyediakan modul latihan yang menarik khususnya bagi memberi penekanan mengenai ejaan dan kamus bergambar. Fokus utama aplikasi ini adalah bagi bertindak sebagai sumber pembelajaran di luar waktu kelas yang boleh dipelajari oleh kanak-kanak dengan kaedah yang menarik dan mudah. Selain daripada itu, aplikasi ini juga boleh bantu ibu bapa serta penjaga untuk mengajar anak-anak belajar dengan lebih mudah tanpa perlu pergantungan yang sepenuhnya pada mereka, malah anak-anak ini boleh berdikari dengan bantuan yang minimum. Tujuan utama aplikasi MalayQuicks ini dibangunkan adalah bagi membantu mengatasi masalah kemahiran berbahasa Melayu di kalangan kanak-kanak di Tabika Rakyat bermula dari usia 4 hingga 6 tahun. Aplikasi ini adalah aplikasi pendidikan awal kanak-kanak yang memuatkan modul pertuturan, bacaan dan ejaan di dalam Bahasa Melayu dengan kaedah intraktif. Kelebihan aplikasi ini yang memberikan fokus utama kepada modul pembelajaran asas seperti mengenali huruf vokal, modul ejaan, modul membaca, mengenal objek dan latihan kuiz yang menarik. Selain itu, MalayQuicks juga mempunyai modul khas yang dibangunkan menggunakan teknologi pengecaman bacaan supaya kanak-kanak ini dapat melatih kaedah bacaan yang betul. Aplikasi MalayQuicks dibangunkan khususnya bagi kegunaan guru-guru Tabika Rakyat mengajar pelajar mereka dan secara umumnya bagi semua kanak-kanak lain untuk meningkatkan kemahiran bertutur dan membaca dalam Bahasa Melayu. Selain daripada itu, Aplikasi MalayQuicks ini juga dibangunkan bagi membantu para guru mahupun ibu bapa di luar sana yang mencari bahan pembelajaran interaktif yang menarik bagi anak-anak atau pelajar mereka. Kajian keberkesanan pengguna telah diedarkan di kalangan guru-guru dan ibu bapa serta para penjaga. Ini membuktikan bahawa aplikasi ini memberi kesan positif terhadap peningkatan kemahiran bertutur dan membaca dalam Bahasa Melayu di kalangan pengguna. Aplikasi ini telah dikomersialkan penggunaannya di Tabika Rakyat melalui penyerahan aplikasi secara rasmi. Selain daripada itu aplikasi ini juga telah dimuat naik di Google Playstore untuk digunakan secara lebih meluas. Aplikasi ini juga telah dipatenkan dengan permohonan Hak Cipta Terpelihara. Selain daripada itu aplikasi MalayQuicks telah dinobatkan sebagai projek terbaik dan johan kategori perisian aplikasi dalam pertandingan Mini dTiiX 2022 yang berlangsung di Politeknik Sultan Idris shah pada 28 Disember 2022.

INOSPK-0022

IOT WATER MONITORING IRRIGATION SOLAR SYSTEM

Rozilaili Binti Mustapa, Muhammad Ariff Bin Jabbar, Adam Bin Kitli

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: eziey.work@gmail.com

ABSTRACT

This paper investigates about agriculture irrigation which is one of the main causes of economic decline. Electricity, water, and labour consumption are the points that causing the problems. The construction of the IOT WATER IRRIGATION SOLAR SYSTEM is intended to help the agricultural sector development without having a negative impact on the environment. Based on the global evolution of agriculture by product, the pollution that is caused from land extensive exploration alone has caused many harms to environment. The National Water Services Commission has targeted the consumption of 180 liters per day for each population in 2020. In addition to that, the reduction of the labour force in Malaysia in 2022 has recorded a loss of RM22 billion. Besides, it is absolute that the usage of renewable energy such as solar power will save non-renewable energy. Studies on soil moisture is suitable for determining the amount of water the soil needed for agriculture. The production of IOT WATER IRRIGATION SOLAR SYSTEM was designed to focus on moisture detectors, temperature and humidity sensor and solar panel. Blynk Application also apply to this innovation use for recording and remote plant monitoring from a far distance. This innovation is very eco-friendly since it does not produce any pollutions to the environment, in contrast it helps the plants to grow smoothly. It's also produced in order to reduce the cost of water, electricity and workforce for agriculture field.

INOSPK-0023

MORTAR LEVELLER

Tuan Noor Rafidah Binti Tuan Hassan, Ageng Pangestu Bin Trimanto, Muhamad
Firdaus Bin Anuar

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: pearlofiman81@yahoo.com

ABSTRACT

Innovation of Mortar Leveller is a tool that serves to level the mortar on a brick surface uniformly. The product is suitable to be used for bricklaying work and does not emit much energy in the process of levelling the mortar. A situation that can be seen that often occurs when working on brickwork is the difficulty of levelling the mortar of the same thickness on the surface of the brick. The method currently adopted is to level only with the use of trowel. It takes a time to do the work of tying the brick as it is necessary to maintain the thickness of the mortar on each brick pile. In addition, there is also an error in the height of the brick wall created and it makes the thickness of the mortar on each brick pile unequal. Among the main problems faced before this innovation was introduced was the longer time required for the work of bricklaying, the result of uneven thickness on each brick surface and the pain in the waist and hands that occurred because the user had to bend the body to carry out the bricklaying works. The main objective of this study is to design a tool that can speed up the process of fastening bricks compared to the existing manual method. In addition, reducing the user's energy consumption, not using a relatively long time to level the mortar and can avoid the risk of injury in order to be more secured. Apart from that, among the tests carried out to see the effectiveness of this innovation tool are bricklaying times and wall height. Construction workers, especially in the field of bricklaying work, have been selected to carry out these tests. A set of questionnaires has also been given to support the findings. As a results, the average time taken for the trowel method is 4.33 minutes. It's to prepare four layers of bricklaying while the time taken for each layer is 4.12, 4.45, 4.35 and 4.39 minutes. In addition, the time taken for each layer using the mortar leveller method is 3.24, 2.22, 2.24 and 2.3 minute and the overall average for this mortar leveller method is 2.5 minutes. Furthermore, the target for the height of the wall is 300 meters. The wall height for each layer for the trowel method is 73, 135, 207 and 285 meters. Next, the height of the wall for each layer using mortar leveller is 75, 154, 230 and 300 meters. The conclusion for the end of this study is that mortar leveller can reduce waste material. This statement can be supported by analysing the height of the wall. The target for the height of the wall for the whole is 300 meters. The height that has been reached for the use of trowel and mortar leveller is 285 and 300. This it is clear that the mortar leveller is more accurate to level the mortar to each brick layer uniformly.

INOSPK-0024

YT INTEGRITY

Nooraisah Katmon, Mohamad Rohieszan Ramdan, Norimah Rambeli, Mohd Norullah Ab. Razak, Hartini Jaafar, Norfirdous Mohamed

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Email: nooraisah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Masalah integriti dan rasuah di kalangan para belia di Malaysia adalah menggerunkan, seperti mana yang di laporkan di akhbar dan media semasa. Kebanyakan dari para belia tidak faham tentang bentuk kesalahan rasuah, tuntutan palsu, atau salah guna kuasa yang mana akhirnya menyebabkan mereka terjebak dalam jenayah tersebut. Objektif inovasi ini di jalankan adalah bagi membuka ruang untuk menyebarkan maklumat berkaitan integriti dan rasuah melalui Saluran You Tube. Tujuan inovasi ini di buat adalah supaya para belia di Malaysia sedar akan bahayanya jenayah ini sekaligus berusaha menghindarinya. Antara manfaat inovasi ini adalah di mana penonton dapat mempelajari tentang jenayah rasuah yang biasa melanda golongan belia dengan santai melalui video-video roleplay yang di hasilkan. Inovasi ini adalah selari dengan hasrat kerajaan melalui polisi Pelan Anti-Rasuah Nasional 2019-2023 yang sedang giat di jalankan bagi membanteras rasuah di Malaysia. Sasaran inovasi adalah kepada para belia di Malaysia khususnya, dan rakyat Malaysia secara keseluruhan, amnya. Kolaborasi dengan pihak Suruhajaya Pencegahan Rasuah Malaysia (SPRM) telah dijalankan dalam menghasilkan video-video ini bagi tontonan umum, untuk memastikan bahawa isi kandungan video adalah tepat dan selari dengan peruntukan perundangan di Malaysia. Saluran YT tersebut boleh dilawati melalui pautan berikut: <https://www.youtube.com/@PACIntegritidanRasuah/videos>

INOSPK-0025

HANDAL VR: INTERACTION WITH HAND GESTURES

Khalid Bin Deris, Nur Atiqah Binti Kamaruzzaman,
Nurul Aina Binti Mohammad

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: khalidderis@gmail.com

ABSTRACT

Handal VR: Interaction with Hand Gestures is a virtual reality game developed for students pursuing Diploma in Information Technology (Digital Technology) taking DFT30153: Digital Multimedia course in the Department of Information and Communication Technology. Currently, there are limited learning tools for the students to experience the advancements of interactivity in multimedia, specifically in virtual reality. Hence, Handal VR is developed to provide immersive learning through virtual interaction with hand gestures that gives the learning experience and attracts students' interest. Handal VR introduces real-time hand gestures: Basic Poke, Basic Grab, Hand Physics, Pose Detection, and Mini Game modules for users to experience each of the interactions. In short, Handal VR aims to be a helpful medium, so this project could give experience of the hand interactions and a thorough knowledge to students understanding the possibility of future interactions in digital multimedia applications.

INOSPK-0026

POP-UP INTERACTIVE MAP OF PUSAT SAINS NEGARA

Noorazyla Binti Mohd Nasri, Nurul Amirah Aiman Binti Khairul Haizal, Kuguneswara Rao
A/L Anandan and, Laveena Sri A/P Kumar

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: noorazyla.nasri@gmail.com

ABSTRACT

The goal of this project is to create an interactive pop-up map on Kuala Lumpur's Pusat Sains Negara (PSN). This interactive pop-up map was created based on visitor comment on Trip Advisor which stated by Salina U (2017), said that her trip to Pusat Sains Negara is getting worse because nobody guides and assists the visitors during the trip. It is supported by Faezah (2023), said that a maps can be a medium for the visitor not only to visualize it but also can interact with the map. The objective of this project is to produce an interactive pop-up map. Simple yet big details covered on immersive 3D videos and animated audio. Tourists able to experiential mini-games or gallery and level up their enjoyment to visualize and interact with all the videos and compilation of information by the QR code provided. The map also includes several questions with excellent directions for finding the solution, which encourages tourists to think and solve them. This map can help visitor especially kids to develop their sight, hearing, touch sense and enhance their cognitive development and learning experience. One of the best thing about this map is using a recycle baking board as a base of the map itself. The completed product had been tested and used by the officer of PNS and the visitors. The map will be commercializing to the north section of PSN. Future more, a set of questionnaire had been conducted and data was collected with the PNS tourists to measure the efficiency of the map and potential for future growth. 57% of visitor are strongly agree and 27.8% are agree that the map was giving them a great experience while visiting the PSN. This interactive pop-up map will give a novel way for tourists to increase accessibility and level up the exploration in PNS throughout their visit.

INOSPK-0027

SECURITY SYSTEM SERVER ROOM

Nur Akmal Bin Amil, Nur Izzati Nazira Binti Mohd Sahair, Nur Liyana Dalila Binti Mohd Sharbi

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: akmal.itco@gmail.com

ABSTRACT

A server room is a very important asset for a company because of the company's capacity to maintain itself, and the server room contains the company's applications and databases and all its networks must be constantly monitored in real time. When there is a case of invasion in the server room, it is one of the most important things to check. Furthermore, while other technologies have advanced dramatically over the past century, locks and keys have remained the same. Also creating something new and inventive by combining the latest technology with older systems. Therefore, we built this system project using a prototype first. The server room security system can protect the door lock of the server room by entering a pin number on the keypad. Also, this system uses an esp32 camera for a more secure server room, which has been connected to the Blynk app to monitor the server room. As a result of our observation, the door without security access is not suitable for the server room because it has very important and valuable devices and appliances. Among other problems, users do not receive information about loss or intrusion in the event of any intrusion or changes in the server room. Users also face difficulty viewing server room security remotely if the server room does not have any security applications. The main objective of this project is to develop a server room security system to prevent unwanted access in the server room, to monitor and capture server room entrances by using smartphones and to send and receive notifications when intrusions are detected. This project also aims to develop a server room security system. The target concentration of this project is more focused on small and medium departments and school computer labs. In addition, this project can also educate users about the importance of data protection in the server room, which is very important. Data theft occurs not only through attacks on the network; negligence of the level of physical security in the organisation also needs to be avoided. This attack is not only from the outside, but it is not impossible that betrayal can happen from insiders themselves. Among the advantages and benefits that will be obtained by the organisation, improve the image of the organisation or department, increase confidence in the organisation or department, and among others, increase in terms of efficiency and effectiveness that is able improve work performance without having to worry about any risk of loss or theft. The target of this project is to KPM, IPTA, and KPT school computer labs, and medium-sized private companies.

INOSPK-0028

NOISE REDUCTION BOX (NRB) BY USING WASTE COCONUT COIR AND EGG CARTON

Norasyikin Binti Yaakub, Adilah Maizan Binti Ahmad Masrin, Muhammad Danial Adha Bin Mohamad Nor Faizal

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: syikin@psis.edu.my

ABSTRACT

Sieve machine is widely use in the industrial sector. The noise from the sieve machine can be harm noise to any people. Normal people can bear the noise up to the certain limit (80 decibels) and it may damage the nerves directly if it exceeds that limitation. Therefore, this project is to produce a box that can reduce the sound that are coming from the sieve machine. The main material to reduce the noise is coconut coir fiber and egg carton. The combination of both materials can increase the efficiency of the box to reduce the noise from the sieve machine. The scope of study for this project is the process of producing and testing at the Laboratory Politeknik Sultan Idris Shah. The main objective of this project is to produce the Noise Reduction Box (NRB) by using waste coconut coir and egg carton. Secondly is to determine the noise levels (decibels) from the sieve machine with NRB by conducting sound test using Sound Level Meter. Thirdly, is to compare the noise levels (decibels) from the use of NRB and without NRB. The result show that the sound coming from sieve machine is reduced by a significant number of decibels. The average noise level without NRB is 96.66 dB and average noise level with NRB is 71.17 dB. It is found that NRB give a positive impact on health and surrounding. The product is produced meet the requirements of sound resistance and able to absorb the noise generated from the sieve machine. NRB has potential to be marketed because it can reduce the noise from sieve machine and it is targeted mostly for industrial sector and educational sector. The recommendation of this project is to build with a lightweight material to let it easy to move thus make it easier to use.

INOSPK-0029

RONDA-RONDA KUALA LUMPUR

Nurul Natasha Binti Norzan, Nasaruddin Bin Mohd Nazri, Nur Baiti Zulfa Binti Rosdin, Nur Nadrahtul Farhana Binti Mohd Sabri

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: nurulnatasha@psis.edu.my

ABSTRACT

It is not harsh to say that one of the most important items to examine while visiting a large city is a map. In these sense, we decided to choose KL Hop-On Hop-Off City Tour (HOHO) and produce an interactive map that will allow customers or tourists to navigate easily while going around Kuala Lumpur area. Inspired by children's pop-up book, Ronda-Ronda Kuala Lumpur interactive map integrated pop-up elements that represent Kuala Lumpur attractions. To one side, the A4 size of this interactive map will change to A3 when opened and has QR Codes that users may scan to watch hologram videos, interactive videos and also read extra information about the attraction. In relation to the above notion, this unique interactive map is user friendly, colourful and intriguing in order to attract tourist experience riding the HOHO's bus. With advancements in technology, the possibilities for interactive maps are continually expanding, enabling new and exciting ways to explore and interact with the world around us. As part of that, Ronda-Ronda Kuala Lumpur Interactive Map implements innovation and creative elements such pop-up of Kuala Lumpur attractions, hologram and interactive video recorded and edited by the team members as well as using the original KL Hop-On Hop-Off tour map.\

INOSPK-0030

VR TOUR – MASJID KAMPUNG TEBUK MUFRAD

Khalid Bin Deris, Naeemah Binti Yusof, Muhammad Mustaqim Bin Mohd Fadzil, Aqief Syahmi Bin Jafri, Wan Saifulamir Bin Wan Mohd.Faizal

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: khalidderis@gmail.com

ABSTRACT

VR Tour – Masjid Kampung Tebuk Mufrad provides immersive learning that impacts the learning experience for students Diploma in Architecture, Department of Civil Engineering, Politeknik Sultan Idris Shah. Traditional methods of architectural flyby and walkthrough pose challenges for students in understanding the scale and structure of buildings. Current virtual reality tours using limited degrees of freedom restrict movement and interaction, calling for a new approach with six degrees of freedom (6DOF). The objectives include developing an immersive Virtual Reality Tour App, VR Tour Masjid Tebuk Mufrad that allows students to explore building sites and provides detailed information through text, images, audio narration, and 360-degree videos. The advantages of the project include offline accessibility, interactive sound feedback, 6DOF movement, controller interaction, and the freedom to explore both interior and exterior spaces. By documenting Malaysian architectural heritage through digital mediums, this project seeks to promote appreciation and immersive exploration of traditional building architecture. The advantages of the project include offline accessibility, interactive sound feedback, 6DOF movement, controller interaction, and the freedom to explore both interior and exterior spaces. The innovation effectiveness study focuses on the evaluation of two key TAM parameters: perceived ease of use (PEOU) and perceived usefulness (PU), and also using System Usability Scale (SUS). The product is registered with the Intellectual Property Corporation of Malaysia. The conclusion emphasizes the immersive experience provided by VR Tour - Masjid Kampung Tebuk Mufrad, allowing users to explore the location without limitations. The application also highlights the potential of virtual tour technology as an alternative means of experiencing physical places.

INOSPK-0031

SOUNDIFY

Azrol Hisham Bin Mohd Adham, Jevaan A/L Chandran, Harshini Yelomalai, Dashen A/L
Kunasegaran

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: azrol_hisham@psis.edu.my

ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO), “Deaf” people mostly have profound hearing loss, which implies very little or no hearing. They often use sign language for communication. The recommended course of treatment for sensorineural hearing loss at this time is to enhance hearing by using hearing aids. At this time, mainly children who are recovering from ear surgery will want to test their hearing senses. To hear the sounds, they would require assistance from their parents or websites like YouTube. Apart from that, youngsters are unable to differentiate between sounds made by nature, instruments, vehicles, and animals. Additionally, before entering school, kids spend the majority of their time on gadgets, engaging in unproductive activities. Therefore, Soundify is a mobile application that will solve users' problems, as it will be a helping hand in assisting them. The features that the app provides will be helpful and beneficial for children because it is able to generate sound by tapping on the buttons of objects from each category, such as nature, instruments, vehicles, and animals. Children are able to type in the designated area to convert text to speech. Additionally, this application offers educational games for kids so they can discover the sounds of animals, instruments, and vehicles. Not only that, children can discover every possible instance of real-world objects like a laptop, cup, box, and more by using this app. Children who have just undergone ear surgery and ordinary children will benefit from this application.

INOSPK-0032

INOVASI APLIKASI SMART TAKAFUL

Mazura Binti Mansor, Hijratul Ain Binti Bustamin, Nur Alisyia Rais Ratha Binti Abdul Hadi,
Nurul Aida Izazi Binti Nordin, Nurin Zafirah Binti Rohizam

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: mazura@psis.edu.my

ABSTRAK

Pada amnya, projek inovasi aplikasi SMART Takaful ini diciptakan untuk memberikan kefahaman kepada pengguna tentang kepentingan takaful. Ia juga bagi menambah pengetahuan tentang sistem insurans berlandaskan Islam dan patuh syariah kepada semua pengguna supaya dapat mengelakkan berlakunya penipuan oleh ejen-ejen. Konsep takaful bertujuan untuk menggalakkan tolong-menolong dan perpaduan di kalangan para peserta selari dengan konsep Ta'awun. Takaful juga adalah konsep insurans Islam yang mematuhi etika dan ketelusan garis panduan syariah yang melarang ketidakpastian (Gharar), perjudian (Maisir) dan faedah (Riba). Perkataan Takaful sendiri bermaksud untuk menjamin, untuk membantu dan menjaga keperluan sesama insan. Setiap peserta yang dilindungi, secara tidak langsung akan menyumbang atas dasar Tabarru' (sumbangan) ke dalam dana yang akan digunakan pada masa yang diperlukan. Takaful pada asasnya merujuk kepada satu pelan insurans berkonsepkan Islamik. Walaupun ia berkonsepkan Islamik, tetapi masih ada ejen-ejen Takaful yang tidak mematuhi cara yang benar untuk menguruskan pelan- pelan takaful dan mengambil kesempatan terhadap kekurangan ilmu pelanggan tentang Takaful. Oleh itu, penghasilan aplikasi yang dinamakan sebagai SMART Takaful ini dipilih bagi memberikan kefahaman kepada para pengguna tentang maklumat yang benar dan sahih berkenaan takaful dengan memuatkan senarai syarikat-syarikat takaful di Malaysia serta kuiz secara interaktif dan sistem pengiraan sendiri bagi produk takaful yang ingin dilanggan. Kajian keberkesanan inovasi Aplikasi SMART Takaful ini menunjukkan bahawa 90.9% responden bersetuju untuk mencadangkan aplikasi ini kepada orang lain. Manakala 85.7% dari responden menjawab pada skala 9-10 yang menunjukkan bahawa aplikasi ini sangat berguna untuk mereka.

INOSPK-0033

MODEL TASuM-R: TEKNIK ASAS SUKAN MEMANAH RECURVE

Mohd Razimi Bin Husin, Mon Redee Sut Txi, Ridzuan Bin Abdul Kadir, Muhd Ibrahim Bin Damanhuri, Roznim Binti Mohamad Rasli, Presley Paska Ting

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Email: razimi@fpm.upsi.edu.my

ABSTRAK

Teknik sangat penting dalam apa jua sukan termasuk sukan memanah. Memanah memerlukan daya tumpuan yang tinggi untuk mempelajari dan mempraktikkan teknik yang betul. Teknik dalam sukan memanah memerlukan ulangan yang sama setiap kali panahan untuk mendapatkan hasil yang sama. Namun pada Kejohanan Memanah Recurve MSSPK 2022 Sirkuit 2, hanya 30% peserta memperoleh skor lebih daripada separuh untuk setiap end iaitu 180 daripada 360 skor. Oleh itu, Model TASuM-R dibina sebagai langkah awal untuk memastikan pemanah recurve dapat menguasai panahan dengan sempurna, bukan sahaja memperoleh skor markah lebih daripada 180, malah mencapai 300 mata untuk 6 ends. Berdasarkan model ini, satu modul akan dibina untuk jurulatih dan pemanah menjadikannya sebagai panduan bagi memastikan teknik latihan lebih sempurna. Hasil yang diperoleh melalui kajian dan latihan yang menggunakan teknik berasaskan Model TASuM-R melalui kerangka modul yang dibina berasaskan Model TASuM-R, 100% pemanah dapat mencapai lebih 180 skor dalam tempoh 3 bulan latihan sahaja berbanding 6 bulan atau lebih sebelum ini. Teknik Asas Sukan Memanah Recurve ini amat sesuai diaplikasi kepada semua atlet dan pemanah recurve oleh jurulatih-jurulatih yang membimbing mereka. Pembinaan model ini berasaskan satu penyelidikan DDR untuk menghasilkan model TASuM-R, Teknik Asas Sukan Memanah Recurve. Inovasi ini berkolaborasi dengan Team Freedah Archerz untuk tujuan pendedahan para peminat sukan memanah bermula dari peringkat kanak-kanak sehingga peringkat dewasa serta pengkormesialan modul yang lengkap berasaskan Model TASuM-R.

INOSPK-0034

FLOOD ALERT WARNING DEVICE

Ahmad Azimfirdaus Bin Mohd Hadri, Zharif Naquiuddin Bin Abdul Munit

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: shahrizan@psis.edu.my

ABSTRACT

Flood is one of the natural disasters that occurs every year in Malaysia and worldwide. It destroys the infrastructure and causes fatalities. Flood monitoring system can monitor the flood level and warn people upon the danger of the flood. Existing flood monitoring techniques include multi-satellite analysis, image classifications and wireless sensor networks. Unlike the existing systems, this project intends to develop a more basic and simple system which can withstand the decent requirement. It aims to monitor the water level and warn nearby communities. In order to do this, the system needs to have the basic information such as water conditions, water level and precipitation level to detect the increase of water level during flood. Two major components consisting of the sensor network and the data transmission were designed in this project. Arduino MEGA was used as main based open source for the project. While the water level sensor to alert the flood condition.

INOSPK-0035

AQUARIUM WATER QUALITY MONITOR

Gan Soon Yih, Zharif Naquiuddin Bin Abdul Munit

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: shahrizan@psis.edu.my

ABSTRACT

People are raising ornamental fish at home to elevate their mood as living conditions rise. Monitoring water quality is crucial since it affects ornamental fish's health in a significant way. People frequently neglect to change the water for decorative fish because they are unaware of their needs, which causes ornamental fish to perish as a result of poor water quality. The Aquarium Water Quality Monitor project was started to address this issue. TDS (Total Dissolved Solids) sensor, DS18B20 temperature sensor, buzzer, OLED screen, and Blynk app are all components of the aquarium water quality monitor. The total dissolved solids (TDS) concentration in water can be determined with a TDS sensor. By measuring the conductivity of water, which includes minerals, salts, metal ions, and organic materials dissolved in water, it determines the concentration of total dissolved solids in water. The TDS value will be shown on the OLED panel after the water quality test, and it may also be seen on the Blynk interface through Wi-Fi. This technique allows for the real-time monitoring of water quality and the early detection of issues. Additionally, the process is straightforward and inexpensive. This product is excellent and great for both homes and aquariums.

INOSPK-0036

DRUNK DRIVER ALCOHOL DETECTION FOR ROAD SAFETY

Muhammad Syahmi Bin Rosman, Mohd At-Tarmizi Bin Abu Hassan

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: shahrizan@psis.edu.my

ABSTRACT

The Drunk Driver Alcohol Detector was created to deal with the problem of drunk drivers on the road. The MQ-3 Alcohol sensor on this device is to detect the presence of alcohol produced by the driver. The objective of this device is to detect the alcohol on the breath of a driver and to prevent drivers from driving while drunk. This device has a relay that will be connected after the ignition key to control the engine from being turned on if the driver does not do a breath test or the driver is drunk. The driver must perform a breath test repeatedly within a set period. This is to ensure that the driver does not drink alcoholic beverages and drives while drunk after taking the breath test the first time. In order to further improve the quality and accuracy of this device in testing the alcohol content in the driver's breath, it is suggested to study the BAC formula in mg/L and use actual alcoholic beverages. The excellent response from road users to this Drunk Driver Alcohol Detection device especially in efforts to deal with the cases of drunk drivers, shows this device has great potential to be marketed.

INOSPK-0037

INEST (INTELLIGENT AND ERGONOMIC STUDY TABLE)

Mugilan A/L Silva Kumar, Yuvan A/L J.Janaki Raman, Muhammad Najmi Bin Mohd Najib, Shafiq Bin Sharin, Muhammad Mustaqim Bin Zulkifli, Shahrizan bin Mohd Razali

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: shahrizan@psis.edu.my

ABSTRACT

Reading position related to body posture, distance between object and eyes, and lighting intensity can affect eye health. Therefore, every time reading; it is important to do it in the right position. Reading in the right position can provide many health benefits. In addition to maintaining visual acuity, you can avoid tired eyes, improve blood circulation, and of course improve concentration. This matter is becoming more important because most of the daily activities are related to reading. Not only books, reading in the right position also needs to be applied when using laptops and smartphones. The blowing wind can also cause the reading materials to disturb concentration/focus. Therefore, in order to maintain health, motivation and focus in reading activities, the researcher innovated an Intelligent and Ergonomic study table. This desk has a main structure such as a lifter/lowered that can raise and lower the desk manually and motorized, a desk that can change its tilt angle, a plate that can prevent books from overturning due to the wind, a strong base to stand on and it can be taken anywhere including to school. It is also equipped with intelligent functions home google assists to assist user when facing problem while learning and study. Intelligent and Ergonomic study table is everything for everyone. It is not only used for studying but the use of laptops, mobile phones, eating and drinking can also use this table safely. Don't worry about the heat effects of laptops and mobile phones and it is very easy to carry anywhere, durable and can be a reference when needed. Studies found that users feel more comfortable while studying, the spine is not tired, can focus longer and learning can be absorbed well. In terms of commercial level, this table can be widely marketed. Researchers have created a Business Model Canvas (BMC) as a commercialization reference. The researchers have also collaborated with school students to conduct a study on the effectiveness of this product. In conclusion, this product is a simple product, made from recycled materials, can be commercialized and can be developed in the future. Copyright number: LY2021E04220.

INOSPK-0038

SEATBELT SPEED LIMITER

Puteri Aleeya Binti Shaari, Muhammad Irfan Hakimi Bin Mohd Adri, Fairuzita Binti Shahran

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: shahrizan@psis.edu.my

ABSTRACT

This project was created to protect the driver or passenger of the vehicle from dangerous movements that may occur during an accident. According to the Insurance Institute for Highway Safety, fatalities occur more frequently in incidents when a person is ejected from the car. Your seat belt will keep you inside your vehicle and improve your chances of surviving an accident. If you are not buckled up, your body will continue to move at the same speed as your car after the accident. Wearing a seat belt secures you to your seat, so your body also slows if your car stops suddenly. The goal of this project is to make the product more effective in terms of safety while also improving its perfection. Besides that, if the driver or passenger forgets to wear their seatbelt, this system may assist them. Furthermore, the system operates in the same manner as a car seatbelt. If the seatbelt is not used, the car's speed cannot surpass 60 km/h.

INOSPK-0039

SMART CORRIDOR LIGHT

Muhammad Idham Bin Sabaruddin, Muhammad Aqil Bin Jamalkifli Nuj'ad, Muhammad Izzuddin Bin Shahrul Azmee

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: muhd.idham0643@gmail.com

ABSTRACT

A corridor is a long passage in a building, so it will be used by many people and will require lighting. If the corridor is long, more lights are needed in the corridor and with it will cause high electricity usage, so the higher a building is, the more corridors and the more electricity will be used. The smart corridor light system presents a ground-breaking approach to enhancing safety, energy efficiency, and user experience in indoor passageways. Leveraging advanced technologies such as motion sensors, occupancy detection, and integrated lighting controls, along corridors based on real-time conditions and user presence. By seamlessly adapting to the environment, these lights not only ensure optimal visibility for occupants but also significantly reduce energy consumption by turning off lights when areas are unoccupied. Hospitals, school buildings and many more are among our targets for the use of our innovation. Furthermore, the smart corridor light system incorporates intuitive features like predictive lighting, where lights anticipate movement and illuminate ahead, providing a sense of comfort and security. With its ability to create efficient, responsive, and personalized lighting environments, the smart corridor light system revolutionizes the way we navigate and experience indoor passageways, transforming them into safe, energy-efficient, and user-friendly spaces.

INOSPK-0040

ECO PAVER BLOCK

Fauziah Binti Aziz, Norleeza Binti Muhammad

POLITEKNIK SULTAN AZLAN SHAH

Email: fauziah2876@gmail.com

ABSTRACT

Interlocking paver blocks (IPB) have emerged as a paving material alternative in construction. Because of the increased need for IPBs, alternative materials for IPB production have been investigated. Construction still needs cement, aggregate, and sand, but they are no longer a major priority. In this setting, eco-paver blocks were produced to assure sustainability and boost the usage of new paving materials. The goal of this research is to determine whether using quarry dust as a partial substitute for fine aggregate in the construction of Eco Paver Blocks (EPB) is viable. Quarry dust can be used to partially substitute for fine aggregate. For MS 30: Part 15 analysis, the quarry dust was filtered via a 5 mm sieve. A 235mm x 115mm x 60mm eco-paver block sample was broken into four (4) ratios, each with a distinct percentage ratio for quarry dust. Quarry dust is spread in the following percentages: 0%, 20%, 30%, and 40%. According to the findings, the optimal eco-paver block ratio is 40% quarry dust, with a compressive strength of 37.6 N/mm² after 28 days. According to the findings, Eco-Paver Blocks can be used in low-traffic and low-load circumstances while still meeting the fundamental strength standards of MS 1380:1995 and are categorized as type C. Quarry dust percentages have a large impact on compressive strength. Density and water absorption levels over the 6% limit in EN 1338:2003, on the other hand, have no bearing on quarry dust percentages. Using quarry dust in eco-paver blocks can help safeguard the environment by reducing waste.

INOSPK-0041

MyCareFinder: CHILD CARER FINDER APPS WITH RISK MANAGEMENT INTEGRATION

Noraine Binti Salleh Hudin, Nur Yuhainis Binti Ab Wahab, Yaty Binti Sulaiman, Mashitah Binti Abdul Mutalib, Nurul Adila Binti Idris

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Email: norlaile@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Jabatan Kebajikan Masyarakat (JKM) diberi tanggungjawab untuk memantau operasi Taska di Malaysia supaya risiko terhadap kanak-kanak yang diasuh diuruskan dengan betul terutamanya dalam kalangan Taska swasta yang sambil lewa terhadap amalan penjagaan kanak-kanak kerana ghairah mengejar keuntungan, Operasi Taska tidak berdaftar juga wajib dibendung untuk melindungi kanak-kanak, tidak menghadiri kursus wajib serta tidak menghadiri kursus pengendalian makanan atau menerima vaksin tifoid. Taska tidak berdaftar juga mungkin tidak mempunyai pintu keluar atau tangga kecemasan, pengudaraan semula jadi yang baik dan halangan pintu keselamatan yang wajib diadakan untuk memenuhi syarat pendaftaran Taska. Kesannya, tragedi malang telah menimpa kanak-kanak seperti kes bayi 15 bulan terjerut tali buai dan bayi 5 bulan dibunuh dan mayatnya disimpan dalam peti ais pengasuh. Hal ini terus-menerus membimbangkan ibu bapa yang mempunyai anak kecil. Perlindungan terhadap kanak-kanak bermula apabila ibu bapa memilih Taska yang berkualiti. Justeru, aplikasi MyCareFinder bertujuan untuk membantu ibu bapa membuat carian Taska yang berkualiti. Aplikasi ini mengintegrasikan pendaftaran Taska untuk dipantau oleh pihak JKM, menyenaraikan Taska, mengguna pakai penarafan bintang untuk Taska, membuat bayaran, dan penilaian risiko. Inovasi ini dicipta untuk menggalakkan Taska untuk berdaftar dengan JKM lebih-lebih lagi apabila dipacu oleh desakan pasaran. Ini kerana terlalu banyak Taska tidak berdaftar beroperasi secara bebas dan tidak dapat dipantau dengan efektif oleh JKM kerana tiada senarai yang lengkap. Akta Pusat Jagaan Kanak-kanak Malaysia 1993 sudah diperkenalkan untuk melindungi kanak-kanak, namun tidak dapat dikuatkuasakan dengan berkesan kerana banyak Taska enggan berdaftar dengan JKM. Oleh itu, aplikasi MyCareFinder perlu diperkenalkan seiring dengan Akta Pusat Jagaan Kanak-kanak Malaysia 1993 supaya pemantauan terhadap Taska tidak berdaftar dapat dijalankan dengan lebih baik. MyCareFinder sangat bermanfaat untuk melindungi kanak-kanak di Taska daripada kes- kes penganiayaan, penderaan dan pengabaian. Ibu bapa boleh membuat keputusan yang lebih termaklum semasa memilih Taska dengan membandingkan perkhidmatan Taska berdasarkan kepada ulasan ibu bapa lain. Secara tidak langsung, ibu bapa akan memilih Taska yang kurang berisiko. Sehubungan itu, Taska tidak berdaftar yang tidak berkualiti akan menerima ulasan yang buruk dan lama-kelamaan tidak akan dipilih lagi oleh mana-mana ibu bapa. Sasaran pengguna inovasi adalah Pegawai pemeriksa Taska, Jabatan Kebajikan Masyarakat dan ibu bapa. Kolaborasi dengan JKM telah dilakukan melalui Letter of Intent yang di peroleh daripada pihak JKM.

INOSPK-0042

ASSEMBLE AND EXPLORE BOARD GAME (A&E BoD)

Nurul Ashyikin Binti Abd Aziz, Mohd Nasrulddin Bin Abd Latif, Mohamad Rohieszan
Ramdan, Ahmad Taufik Nursal, Khairunnisa Abdul Aziz, Azim Azuan Osman

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG
Email: ashyikin@ump.edu.my

ABSTRACT

Nowadays, children tend to play with gadgets such as smartphones and tablets rather than doing sensory activities. Based on the 2020 Internet User Survey report issued by the Malaysian Communications and Multimedia Commission (MCMC), it shows that 56.3% of children surf the internet through digital devices alone without close monitoring by parents. Thus, this leads to addiction, and it is very worrying. The objective of this project is the production of an activity board game called Assemble and Explore Board Game (A&E BoD) which carries the concept that children should plan and start assembling the components on a piece of the board according to their chosen theme. Then, they can explore each function of the different components that have been assembled through tactile or sound stimulation. The purpose of this innovation is to encourage children to use their creativity and skills in order to successfully assemble this board game based on the instructions on the guide paper provided. This innovation is beneficial to children because they can reduce their dependence on gadgets that neglect them and give them many negative side effects for them. Also, it also encourages them to play naturally, according to their age. The target users for A&E BoD are children aged three to six. In addition, the project plans to collaborate with potential parties such as start-ups or creative learning canter to improve the design, create a brand and commercialize this product in the future. A future study is also suggested to be carried out in order to explore the views and acceptance of stakeholders such as parents and preschool teachers about this product so that the feature can be improved from time to time.

INOSPK-0043

RESCUE-E-A

Norimah Binti Rambeli @ Ramli, Norasibah Bintin Abdul Jalil, Nooraisah Katmon, Asmawi Bin Hashim, Emilda Binti Hashim, Siti Zubaidah Binti Mohd Ariffin

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
Email: norimah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Proses pembelajaran yang melibatkan ilmu penyelidikan sering kali dilihat sebagai sesuatu yang susah dan mematkan di dalam kalangan pelajar. Hal ini adalah kerana sebahagian pelajar menggambarkan pembelajaran ilmu penyelidikan adalah melibatkan banyak proses yang sukar difahami dan kompleks. Justeru suatu kaedah pembelajaran RESCUE-E-A telah diperkenalkan. Kaedah RESCUE-E-A merupakan suatu kaedah penyelamat bagi kalangan pelajar yang menghadapi masalah dalam menganalisis data. Usaha inovasi ini adalah bertepatan dengan keperluan pelajar akhir tahun di dalam bidang ekonomi dan dari bidang yang lain yang perlu melaksanakan projek tahun akhir sebagai syarat graduasi mereka. Menerusi kursus PEQ3023, PEQ 3043, dan PER 3023 dan berteraskan strategi pembelajaran *project based learning*, kaedah RESCUE-E-A telah di adaptasikan. Kaedah RESCUE-E-A mampu menjadi tunjang kejayaan pelajar menjayakan projek tahun akhir mereka. Berdasarkan kaedah RESCUE-E-A para pelajar akan merujuk kepada video-video YouTube yang telah di bangunkan oleh pensyarah kursus bagi membolehkan mereka merujuk kaedah menganalisis data yang kompleks secara berulang-ulang sehingga mereka mampu membina kefahaman sendiri. Pendekatan ini mampu menjadikan sistem pembelajaran yang sukar menjadi lebih mudah dan mampu menerap minat para pelajar untuk terus berusaha dan tidak mudah berputus asa. Hasil dari kaedah inovasi ini juga telah membuka ruang kepada dua orang pelajar kursus PEQ 3043 untuk menghasilkan hasil penulisan berkualiti dan akhirnya mampu di bentangkan di seminar kebangsaan. Kaedah RESCUE-E-A ini adalah bertepatan dengan dasar kerajaan Malaysia MADANI dalam melahirkan insan holistik, berkepakaran dan berdaya saing.

INOSPK-0044

INTEGRITY TIKTOK

Nooraisah Katmon, Rosmini Binti Ismail, Rusliza Binti Yahaya, Nor Hanani Binti Ahamad
Rapani, Khalizul Bin Khalid, Suzyanty Binti Mohd Shokory

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Email: nooraisah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Masalah integriti dan rasuah di kalangan para belia di Malaysia adalah menggerunkan, seperti mana yang di laporkan di akhbar dan media semasa. Kebanyakan dari para belia tidak faham tentang bentuk kesalahan rasuah, tuntutan palsu, atau salah guna kuasa yang mana akhirnya menyebabkan mereka terjebak dalam jenayah tersebut. Objektif inovasi ini di jalankan adalah bagi membuka ruang untuk menyebarluaskan maklumat berkaitan integriti dan rasuah melalui Saluran TikTok. Tujuan inovasi ini di buat adalah supaya para belia di Malaysia sedar akan bahayanya jenayah ini sekaligus berusaha menghindarinya. Antara manfaat inovasi ini adalah di mana penonton dapat mempelajari tentang jenayah rasuah yang biasa melanda golongan belia dengan santai melalui video-video yang di hasilkan. Inovasi ini adalah selari dengan hasrat kerajaan melalui polisi Pelan Anti-Rasuah Nasional 2019-2023 yang sedang giat di jalankan bagi membanteras rasuah di Malaysia. Sasaran inovasi adalah kepada para belia di Malaysia khususnya, dan rakyat Malaysia secara keseluruhan, amnya. Kolaborasi dengan pihak Suruhajaya Pencegahan Rasuah Malaysia (SPRM) telah dijalankan bagi memastikan bahawa isi kandungan video adalah tepat dan selari dengan peruntukan perundangan di Malaysia. Saluran TikTok tersebut boleh di lawati melalui pautan berikut: <https://vm.tiktok.com/ZSLLuSHQB/>

INOSPK-0045

**INOVASI PDP SAINS KEJURUTERAAN: INTEGRASI AC- POSTER MINI
PROJEK**

Muzafar Bin Mat Yusof, Suraida Binti Mohamad

POLITEKNIK SULTAN HAJI AHMAD SHAH

Email: muzafar@polisas.edu.my

ABSTRAK

Perkembangan dunia teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) membawa satu anjakan terhadap kaedah komunikasi antara pelajar dan pensyarah. Perkembangan ini merangkumi proses pembelajaran dan pengajaran serta penilaian. Poster merupakan salah satu elemen yang dinilai dalam mini projek melibatkan kursus Sains Kejuruteraan. Sering kali penghasilan poster oleh pelajar adalah kurang memuaskan dan tidak menepati kriteria penilaian. Selain itu, kurangnya kemahiran dalam penggunaan perisian komputer menyebabkan perkara ini turut berlaku. AC-Poster merupakan satu aplikasi alternatif yang dibangunkan bagi merungkai masalah penghasilan poster dan seterusnya menggalakkan proses pendigitalan pendidikan. Tujuan utama inovasi ini dibangunkan adalah bagi memudahkan urusan pelajar dalam menghasilkan poster yang berkualiti dan mempermudah urusan pensyarah dalam membuat penilaian. Melalui penggunaan aplikasi ini, pelajar dapat merancang, menyusun dan menyiapkan poster mini projek yang lebih baik dan poster tersebut dapat disimpan secara automatik. Aplikasi terbuka yang disediakan oleh Google seperti autocrat merupakan elemen utama yang digunakan dalam membangunkan aplikasi AC-Poster ini. Impak inovasi yang dihasilkan ini memberi banyak manfaat kepada pelajar dan pensyarah sama ada dari segi hasil poster, kreativiti, signifikan dan keberkesanan. Sampel pelajar yang menggunakan aplikasi ini adalah pelajar yang mengambil kursus Sains Kejuruteraan di Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah (POLISAS). Maklum balas dari pelajar terhadap inovasi merangkumi aspek kemudahan, kebolehgunaan dan sikap terhadap aplikasi telah diukur. Hasil dapatan menunjukkan pelajar memberikan maklum balas yang memuaskan kepada penggunaan aplikasi ini. Oleh itu, inovasi yang dibangunkan ini adalah signifikan dalam membantu pelajar dalam merancang dan menyiapkan poster yang berkualiti bagi penilaian dalam kursus Sains Kejuruteraan.

INOSPK-0046

NUMBER SENSE KIT

Sadheesh Kumar @ Kuang Leong Yee, Sumathy Murugiah, Sarasvati Jayaraman

SJKT BESTARI JAYA
Email: satiskspk@yahoo.com

ABSTRAK

Peratusan kelulusan Matematik dalam Ujian Bulan 1 dan 2 di sekolah semakin merosot dan membimbangkan. Pemahaman murid dalam kemahiran asas mengira terutamanya operasi tambah, tolak, darab dan bahagi masih lagi lemah sedangkan aspek-aspek ini penting untuk menentukan tahap penguasaan celik Matematik dan membina daya pemikiran KBAT. Justeru, kajian ini dijalankan untuk mengatasi masalah penguasaan kemahiran asas tambah, tolak, darab dan bahagi yang tidak melebihi nilai tempat puluh ribu. Murid-murid yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada murid-murid tahun 4,5 dan 6 di SJK(T) Bestari Jaya. Ramai murid gagal dalam soalan operasi asas Matematik yang diberikan dan tidak dapat mengira secara congkak. Tinjauan awal telah dilaksanakan melalui ujian lisan biasa, ujian biasa kerja rumah berhubung dengan kemahiran itu. Soal selidik murid-murid juga digunakan sebagai instrumen untuk meninjau pandangan murid-murid terhadap pengajaran guru. Sesi klinikal dengan pendekatan penggunaan “Block Number Sense Kit” dapat membantu murid meningkatkan pencapaian dan mengubah persepsi dalaman murid. Guru-guru Matematik berpendapat bahawa sesi klinikal dan latih tubi yang diberikan selama 16 bulan ini memuaskan dan berjaya mengubah sikap bosan dan takut kepada sikap seronok, minat dan suka belajar Matematik. Penggunaan model blok pengiraan ini juga membantu murid-murid bertindak secara aktif. Selain itu murid juga dapat meningkatkan tahap pemikiran aritmetik dandan cepat dan betul. Bahan inovasi ini telah diperkenalkan kepada sekolah-sekolah yang diperlukan dan sehingga kini kami telah menjual 60 kit permainan ini. Kami juga telah mendapat “Patent Right” daripada MYIPPO. Dapatan kajian ini diharap dapat menyorot sedikit pengalaman, mengintai teladan dan berkongsi keilmuan tentang keinginan meningkatkan penguasaan kemahiran berkenaan. Tambahan pula penguasaan murid-murid dalam pengiraan asas tambah akan memberi peluang untuk meluaskan pemikiran serta dapat membina idea untuk menyelesaikan soalan aras sukar dan KBAT.

INOSPK-0047

BOMBEJA PLAYING KIT

Manisha Latchumanan, Lavisha Reuben, Yoshana Jeyakumar, Jamunarani Nagendran,
Ranusha Kalaichelvan, Yeshwin Raj Rugunathan

SJKT BESTARI JAYA
Email: satiskspk@yahoo.com

ABSTRAK

Tajuk inovasi ialah “BOMBEJA”. “BOMBEJA” bermaksud, Basic Operation Method of SJKT Bestari Jaya”. Inovasi “BOMBEJA” di sediakan dalam bentuk permainan. Ramai murid mengalami masalah dalam menghafal fakta asas Matematik terutamanya dalam menghafal sifir Matematik. Permainan ini merangkumi 4 operasi asas yang penting dalam Matematik iaitu operasi tambah, tolak, darab dan bahagi. Projek inovasi ini akan membantu murid-murid-murid menghafal sifir Matematik dengan mudah dan cepat. Murid-murid yang tidak dapat menguasai operasi asas dapat melatih diri dan memahirkan diri serta dapat meningkatkan pengetahuan dalam operasi asas dengan menggunakan set permainan ini. Ramai murid gagal dalam menjawab soalan fakta asas Matematik dan sering kali mengalami kesalahan dalam soalan yang sama. Set permainan dilengkapi dengan pen marker, pemadam papan putih yang kecil, dadu kosong, kad-kad skor, juga kad-kad permainan dan kad-kad jawapan. Permainan ini boleh di main secara berpasangan atau secara individu. Murid-murid yang telah mendapat jumlah skor tertinggi dalam 5 pusingan akan menjadi pemenang. Soalan- soalan dalam permainan ini amat mudah untuk dijawab dan murid-murid juga dapat menghafal dan mengenal pasti konsep operasi asas Matematik. Murid-murid dapat menghafal dan mengingati jawapan atau mengetahui cara menjawab soalan fakta asas Matematik dengan cepat dan tepat. Bahan inovasi ini telah diperkenalkan kepada sekolah-sekolah yang diperlukan dan sehingga kini kami telah menjual 34 kit permainan ini. Kami juga telah mendapat “Patent Right” daripada MYIPPO. Permainan ini akan membantu murid-murid bagi menjawab soalan Matematik serta ia rutin harian murid dalam menjalankan kehidupan seharian mereka.

INOSPK-0048

ECO-FRIENDLY MONKEY REPELLENTS

Nursyima Nadiah Binti Abu Bakar, Dharshini A/P Chandran, Muhammad Amier Irfan Bin Ramlan, Lahvinya A/P Rajah

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: nursyimanadiah@psis.edu.my

ABSTRACT

Damage to plants and the environment by the nearby monkeys around the Politeknik Sultan Idris Shah is a major concern for students. The commercially available monkey repellents, which are chemical- based, have detrimental impacts on human health. To address this issue, this project attempted to produce three different 100% organic products: chili powder rice ball, chili and pepper spray, and aloe vera mix lavender spray. Not only are these products cost-effective, efficient, and environmentally friendly, but they also contain specific ingredients like coconut oil, lemongrass oil, and lavender oil. To assess the efficacy of the prepared repellents, a three-week testing period was carried out with monkeys in the polytechnic environment. The parameters were assessed by measuring the distance between the monkeys and the sprayed food and testing each spray on seventeen monkeys. The data collected on the monkeys' presence throughout the three weeks was utilized to construct an efficiency diagram. Furthermore, a percentage was calculated to determine the number of monkeys, out of the seventeen tested, that refrained from consuming the sprayed food. These findings provide valuable insights into the efficacy of the developed organic monkey repellents, highlighting their ability to mitigate damage to plants and the environment while ensuring human safety.

INOSPK-0049

LEARN IT UNPLUGED (LITU) DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Mohamad Noor Fahmi Ruzaini Bin Md Yusoff, Suriyah Binti Hassan, Mastura Binti Md Hassan, Najiha Binti Hussein, Nurul Syaza Binti Rosli

KV PERDAGANGAN
Email: ruzainifahmi2903@gmail.com

ABSTRAK

LITU merupakan satu alat permainan ringkas yang dicipta bagi menarik minat pelajar untuk belajar serta bersosial di dalam kelas secara santai. Selain itu, permainan ini adalah bertujuan meningkatkan aspek kognitif, psikomotor dan afektif dalam bilik darjah secara human touch kerana konsep permainan ini adalah menggunakan kaedah permainan *gameboard* tanpa menggunakan peranti teknologi. Kaedah ini menggalakkan pelajar untuk lebih berkomunikasi secara dua hala yang berpusatkan kepada pelajar. Permainan ini boleh disertai antara dua hingga empat orang pemain bagi satu sesi permainan. Pemain perlu menjawab soalan mengikut kod warna kad yang telah dicabut. Pemain pertama yang maju ke tapak penamat akan dikira sebagai pemenang. Domain psikomotor digunakan semasa permainan dijalankan manakala domain kognitif digunakan apabila daya tumpuan dan memberikan jawapan soalan pada kad yang dicabut dengan tepat. Manakala, domain afektif pelajar dapat ditingkatkan semasa komunikasi dan mematuhi peraturan permainan serta saling menghormati antara pemain berlaku sepanjang permainan. Selain itu, produk ini amat sesuai dikomersialkan di sekolah-sekolah menengah dan kolej-kolej kemahiran yang mempunyai pembelajaran berkaitan Teknologi Maklumat (IT) kerana ia dapat membantu para guru mahupun pensyarah untuk meningkatkan pencapaian pelajar dalam memperkasa aspek keupayaan kognitif pelajar seperti mengingat dan menghafal berdasarkan Taksonomi Bloom secara bertahap dari tingkat satu sehingga dua. Konsep permainan ini mempunyai fleksibiliti yang boleh dikembangkan secara mapan bagi subjek-subjek lain.

INOSPK-0050

SOPHISTICATED UNISEX WINDBREAKER

Faridah Hanim, Rabiatul Adawiyah Binti Abdul Rahemi Norhadi, Alia Najihah Binti Mazni,
Nurull Iffah Nabilah Binti Faridin, Nur Wafa Nabila Binti Nor Hazmey

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: abbyremy02@gmail.com

ABSTRAK

‘Windbreaker’, adalah jaket kain tipis yang direka untuk menahan angin sejuk dan “hujan ringan”, menjadikannya jaket versi ini lebih ringan dari yang lain. Kebiasaannya perbezaan material adalah ringan dan dibuat khas dari bahan sintetik. ‘Windbreaker’ mempunyai ciri tersendiri seperti menggunakan rekebentuk elastik di bahagian pinggang, lengan dan juga zip untuk membolehkan pengguna menyesuaikan diri dalam keadaan cuaca semasa. ‘Windbreaker’ sesuai dipakai pada musim panas ketika angin atau hujan, atau sebagai sebahagian daripada pelapisan pada musim yang lebih sejuk. ‘Windbreaker’ berwarna terang juga dapat dipakai oleh pelari sebagai pelindung dari cuaca, dan sebagai pakaian reflektif yang digunakan untuk keselamatan. Terdapat kajian pada tahun 2012 menunjukkan bahawa ‘windbreaker’ menawarkan cara yang ringan tetapi berkesan untuk mengelakkan hipotermia jika pengguna berada di luar berjalan dan menemui suhu rendah yang tidak dijangka. Walau bagaimanapun, setelah mengkaji rekaan windbreaker yang berada di pasaran, didapati rekaannya tidak terlalu mengikuti kehendak syarak sebagai contoh pendek bagi kaum wanita kerana tidak dapat menutupi bahagian punggung dengan sempurna. Dari segi keselamatan pula, ia kurang diberi perhatian seperti tidak mempunyai poket yang mencukupi untuk membawa barang keperluan ketika bersenam. Selain dari itu, harga ‘windbreaker’ di pasaran juga agak tinggi tetapi tidak setanding dengan kualitasnya.

INOSPK-0051

e-ADUAN KEROSAKAN FASILITI PSMZA

Mazlina Binti Mustapha, Fauziah Binti Basok, Hairi Bin Alias

POLITEKNIK SULTAN MIZAN ZAINAL ABIDIN

Email: mazlina@psmza.edu.my

ABSTRAK

e-Aduan Kerosakan Fasiliti PSMZA yang menggunakan teknologi web dibangunkan untuk memudahkan pengurusan aduan kerosakan fasiliti di bawah pengurusan Unit Latihan dan Pendidikan Lanjutan (ULPL) dan Unit Khidmat Pengurusan (UKP) Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin (PSMZA). Objektif utama pembangunan sistem ini adalah untuk menguruskan rekod aduan dan semakan terhadap status aduan secara dalam talian. Fungsi-fungsi sistem ini dikenalpasti dapat memudahkan proses pengurusan aduan kerosakan menjadi lebih mudah diakses. Sebelum pembangunan sistem ini, pihak pengguna sukar untuk membuat aduan kepada pihak pengurusan fasiliti memandangkan pengguna perlu mengisi borang aduan kerosakan secara manual dan ianya melibatkan beberapa proses dan tindakan yang memakan masa agak lama untuk diselesaikan. Pembangunan e-Aduan kerosakan fasiliti PSMZA yang menggunakan akses kod QR melalui telefon pintar sangat membantu pihak pengguna dan pihak pengurusan fasiliti dalam mengenalpasti jenis kerosakan dengan cepat seterusnya bertindak untuk membaiki kerosakan yang dilaporkan. Pengguna juga sukar untuk mengetahui status aduan yang dibuat secara manual dan penggunaan e-Aduan kerosakan fasiliti Psmza membolehkan pengguna mendapat maklumat status aduan melalui notifikasi aplikasi *WhatsApp* di peranti masing-masing. Sistem ini mempunyai 2 skop pengguna iaitu pentadbir dan pengguna. Pengguna sistem terdiri daripada staf, pelajar dan pekerja luar/kontraktor. Sistem ini telah dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP, perisian *Bootstrap* dan pangkalan data MySQL yang bertindak sebagai data sokongan dan menjadikan simpanan data lebih teratur. Kesimpulannya, sistem ini telah berjaya menguruskan aduan kerosakan fasiliti di Unit Latihan dan Pendidikan Lanjutan (ULPL) dan Unit Khidmat Pengurusan (UKP) dengan baik dan data disimpan secara tersusun, mudah diakses dan selamat.

INOSPK-0052

**THE EFFECTIVENESS OF PLANT-BASED COAGULANTS AS TURBIDITY
REMOVAL OF INDUSTRIAL WASTEWATER**

Azzah Syahmina Binti Azman, Nurlela Sari Binti Zulbaharim, Alya Fariah Binti Mohd
Zaifhwan

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: azzah_syahmina@yahoo.com

ABSTRACT

Coagulants are mainly used in wastewater treatment for turbidity and organic matter removal. Nowadays, chemical coagulants used widely in the industrial wastewater treatment process may produce hazardous and toxic sludge which negatively impacts the ecosystem and human health. To overcome this problem many studies were done to substitute chemical coagulants with natural materials as coagulants for the wastewater treatment process. This study aims to produce natural coagulants from chia seed, cactus, banana stem and aloe vera for the treatment of turbidity in industrial wastewater. This study also aims to determine the effectiveness of 4 types of natural coagulants based on the percentage removal of turbidity. Many series of jar test experiments were done to indicate the optimum dosage of natural coagulant for the removal of turbidity. Based on the result, the highest percentage removal of turbidity is by using cactus with 49.60% removal, followed by banana stem coagulant with 43.79%, aloe vera with 40.40%, and the lowest removal of turbidity by chia seed coagulant with 31.20% remove of turbidity.

INOSPK-0053

H2Oasis: A SUSTAINABLE WATER FILTRATION SYSTEM FOR SINK TO ADDRESS ENVIRONMENTAL CHALLENGES

Sharipah Khadijah Binti S.Hashim, Karthiyani A/P Vathivello, Lee Jia Ying, Muhammad Sufian Bin Abu Bakar, Danial Azfar Bin Dzulkifli

POLITEKNIK SEBERANG PERAI

Email: sharipah@psp.edu.my

ABSTRACT

Water pollution is a global issue with significant impacts on both life and the environment. To safeguard the future generations, it is crucial to raise awareness within society and worldwide. In response to the environmental challenges faced by the Youth Entrepreneur Station (Dataran YES) at Politeknik Seberang Perai, the H2Oasis project developed a water filtration system for sinks. The primary objective of this innovative solution is to tackle food waste disposal and prevent drain clogging, thereby minimizing their adverse environmental effects. The H2Oasis water filtration system combines durable materials such as acrylic and acrylic glue, ensuring high impact resistance and stability against temperature changes to maintain efficient water flow. It incorporates various filter media, including layers of rocks, pebbles, sand, charcoal, cotton or sponge, and natural gravel. The specific composition of the filter layers depends on the source water quality and the contaminants that need to be removed. By offering an efficient and cost-effective means of filtering water from sinks for irrigation or food waste disposal, the H2Oasis system aims to reduce organic waste and prevent its contribution to pollution and drainage system issues. Moreover, the project aims to improve the environmental quality and operational efficiency of Dataran YES while promoting awareness of responsible waste management practices. Notably, the H2Oasis system is not limited to internal use at Politeknik Seberang Perai but also extends its benefits to outsiders who have access to a sink. This inclusive approach creates a hygienic and sustainable environment by reducing water waste and pollution, thus fostering a more conducive space for washing and cleaning activities.

INOSPK-0054

**KOTAK MERPATI PEMASARAN: PENDEKATAN PEMBELAJARAN
BERASASKAN PERMAINAN UNTUK MENINGKATKAN KEFAHAMAN
PELAJAR DALAM KURSUS ASAS PEMASARAN**

Mohamad Rohieszan Bin Ramdan, Nurul Ashykin Binti Abd Aziz, Azila Binti Abdul Razak,
Hariyaty Binti Ab Wahid, Khoo Yin Yin, Nooraisah Katmon

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Email: rohieszan@fpe.upsi.edu.my

ABSTRAK

Pembinaan modal insan yang berdaya saing adalah penting untuk menekankan pembangunan ciri-ciri kreatif dan inovatif dalam pengajaran. Penyelesaian masalah adalah aspek penting dalam asas pemasaran dan kreativiti merupakan elemen terbaik dalam penyelesaian masalah. Pada asasnya, penyelesaian masalah kreatif mempunyai kaitan dengan masalah bukan rutin. Namun begitu, pelajar melaporkan bahawa penyelesaian masalah bukan rutin merupakan aspek yang mencabar dan sukar untuk diselesaikan. Penyelidikan sebelum ini menunjukkan bahawa pembelajaran berasaskan permainan merupakan strategi pengajaran yang sangat baik untuk meningkatkan dorongan pelajar universiti untuk menjadi lebih kreatif dalam proses penyelesaian masalah. Berikutan itu, bagi menjayakan hasrat ini tumpuan utama yang perlu diberikan adalah kepada para pensyarah sebagai ‘tulang belakang’ bagi memantapkan lagi pengajaran kursus asas pemasaran. Inovasi yang dibangunkan bertujuan untuk mencipta alat bantu mengajar dalam bentuk permainan kotak merpati pemasaran yang berfungsi untuk menilai kefahaman pelajar terhadap kursus asas pemasaran di samping memberi pengalaman dalam membuat sesuatu keputusan. Pada asasnya, pembelajaran berasaskan permainan berupaya membawa realisme kepada pengajaran kursus asas pemasaran dan lebih menggalakkan pelajar berfikir secara kreatif serta inovatif. Bahkan, pembelajaran berasaskan permainan dapat menjadikan pengajaran dan pembelajaran asas pemasaran menjadi lebih menyeronokkan. Inovasi ini akan menyokong pembelajaran kursus asas pemasaran yang lebih menumpukan kepada konsep strategi pemasaran 4P dalam perniagaan, khususnya pelajar diploma keusahawanan.

INOSPK-0055

PROSES PEMBUATAN SABUN DARIPADA MINYAK MASAK TERPAKAI (LYE BENUTZTE)

Ayu Indayu Binti Mohd Zohdi, Aiman Ariffin Bin Ali, Muhammad Ikhwan Akmal Bin Mohd Sofian, Muhammad Shafiy Bin Md Rasid

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: arifinaiman5@gmail.com

ABSTRAK

Pada zaman madani ini, pencemaran minyak masak terlalu membimbangkan. Melalui data yang ditulis di dalam laman sesawang Selongkar 10, Malaysia adalah negara yang ke-8 mempunyai rekod indeks pencemaran. Minyak masak adalah salah satu punca daripada pencemaran tersebut berlaku. Pelbagai pencerahan telah diberikan kepada masyarakat untuk memastikan pencemaran minyak masak ini ditangani akan tetapi masih ada segelintir masyarakat yang mengambil sikap endah tidak endah tentang hal tersebut. Terdapat pelbagai inisiatif lain untuk mengurangkan pencemaran minyak masak. Sebagai contoh, minyak masak boleh dijual kembali dan secara tidak langsung dapat dijadikan sumber pendapatan. Selain itu, minyak masak juga boleh dijadikan produk inovasi. Inisiatif yang kami lakukan, pasukan kami menginovasikan minyak masak terpakai untuk dijadikan salah produk rintis inovasi iaitu sabun. Sabun merupakan alat yang sering diguna pakai dan skop penggunaannya adalah besar kerana semua masyarakat Malaysia menggunakan sabun. Kami memilih pembuatan sabun ini juga kerana pembuatan sabun dapat mengurangkan pembuangan minyak masak secara tidak sihat dengan cara yang paling maksima dan secara tidak langsung dapat membantu mengurangkan pembuangan minyak masak secara tidak terpakai.

INOSPK-0056

ACCZIER

Nurul Ain Binti Azmi, Afina Mirza Binti Akmal Shahian, Ainur Syafiqah Binti Jaafar

KOLEJ KOMUNITI BAGAN SERAI

Email: ain@kkbaganserai.edu.my

ABSTRAK

ACCZIER adalah permainan interaktif secara berkumpulan. Acczier menyelesaikan masalah kefahaman pelajar terhadap konsep asas akaun, catatan bergu dan pengkelasan akaun. Acczier membantu pelajar memahami konsep aset, liabiliti, dan ekuiti pemilik dengan mengaplikasikan sistem catatan bergu, menentukan pengkelasan akaun berdasarkan nilai transaksi dan warna kad. Pelajar perlu menyelesaikan permainan ini satu persatu mengikut kelas akaun yang terlibat sehingga nilai kad menjadiimbang di antara harta dan hutang serta tanggungan perniagaan. Sering kali pelajar sukar untuk menentukan kelas akaun seterusnya membuatkan pelajar menjadi tidak berminat dan menganggap subjek perakaunan adalah subjek yang susah dan membosankan. Objektif inovasi ini dihasilkan adalah bagi menyokong pembelajaran berasaskan hasil iaitu menggunakan kaedah pembelajaran dan pengajaran berpusatkan pelajar yang kini mula diguna pakai secara meluas. Acczier ini direka cipta bagi kegunaan pelajar subjek SPP 20073 Prinsip Perakaunan sebagai salah satu bahan bantu mengajar bagi menarik minat pelajar menghubungkan kait antara teori yang dipelajari dan di aplikasi menggunakan Acczier. Kelebihan Acczier ini adalah mudah digunakan, mudah mengesan kesalahan konsep akaun dan konsep permainan yang dapat menarik minat pelajar. Sasaran pengguna inovasi ini adalah pensyarah, cikgu dan pelajar perniagaan yang mengambil subjek Perakaunan di Kolej Komuniti, Politeknik, IPTA, IPTS, pelajar sekolah menengah yang mengambil subjek Perakaunan.

INOSPK-0057

H2E RESEARCH PROCESS GUIDE -THE PRACTICAL WAY

Norasibah Binti Abdul Jalil, Norimah Binti Rambeli@Ramli, Awadh Ahmed Mohammed
Gamal, Gan Pei Tha, Asmawi Bin Hashim, Emilda Binti Hashim

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

Email: norasibah@fpe.upsi.edu.my

ABSTRACT

The education sector in Economics discipline is undergoing a rapid transformation in line with economic issues which is experiencing mutation from time to time. In response to this, the software suppliers are moving fast in offering the most contemporary data analysis methods to suit with the current situation. At tertiary level, economic data analysis has becoming very important as it is closely related in academic writing tasks like final year project paper, dissertation writing and the highest level of all is thesis writing. Mentioning data analysis; specifically time series, students often face obstacles like data availability problem or small size data, unknown model to choose that suits with the data character, lacking skill in data processing and analysis, not knowledgeable in data interpretation, unable to prove the results are reliable, and finally reporting. Even worse, students may ask how we shall start working on this task. In the current situation, there are many answers to this question, and they come from different academic advisers of different academic background and experiences. In order to reduce confusion among students, an innovation on the PROCESS of carrying out the research writing needs to be developed so that counselling and supervision matters relating to academic writing can be coordinated and make it a beneficial and effective for students. In other words, this innovation is created to help students gain enlightenment on what action to take, and the actions are to be taken in a structured order so that the time and effort spent is productive and successfully completes the thesis not only within the given time period but also with quality. This innovation has been tested on the Final Year Project Paper, and its efficiency had been proven. The end result of this innovation does not only help the students to achieve their goal in completing the research and the report, but also it give peace of mind to the student and most importantly to the supervisor.

INOSPK-0058

PEMBENTUKAN WEBSITE POLY4ALL

Mohammad Afiq Firdaus Bin Anuar, Mohammad Naquib Najmje Bin Zainudin

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: afiqfir.4889@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi ICT pada masa kini telah menyumbang terhadap suatu revolusi maklumat terutamanya peranan web sebagai sumber mendapatkan maklumat dengan hanya *click* kerana semuanya di hujung jari dengan menggunakan telefon pintar yang sentiasa di tangan kita. Justeru itu, tujuan projek ini di bangunkan adalah untuk membina sebuah laman web berkemudahan sebagai rujukan pelajar dan pelawat menerusi web. Laman web ini di bina dalam Bahasa Melayu memandangkan ia adalah bahasa utama di negara kita. Reka bentuk bagi laman web ini di bina berlandaskan rujukan dan penelitian dari aplikasi Grab, Hello telco dan AirAsia. Dengan penelitian tersebut kita lebih mudah untuk memperlihatkan dan mempromosikan perkara-perkara seperti *homestay*, kereta sewa dan tempat-tempat yang menarik dan boleh di lawat yang terdapat di Kawasan Sabak Bernam di samping dapat menghasilkan pendapatan kepada pelajar-pelajar yang memerlukan duit poket lebih. Perisian ini dibina dengan bantuan pakat IT. Dengan terbinanya laman web ini di harapkan ianya dapat membantu para pelajar dan pelawat yang datang sekitar Sabak bernam bagi mempromosikan perkara-perkara yang telah di nyatakan.

INOSPK-0059

AUGMENTED REALITY: PENGUCAPAN AWAM (PAMAR)

Geena Calynna Tan, Muhammad Naqib Zakwan Bin Ahmad Shokhaily, Debora Sylvia Devid, Cammie Azaleia, Muhammad Anas Hakimi Bin Mohamad Akbar, Mohammad Zamri Bin Mohammad Juni

KOLEJ MATRIKULASI LABUAN

Email: g-59284433@moe-dl.edu.my

ABSTRACT

Public speaking is one of the subtopic in Pengajian Am Matrikulasi. In this subtopic teach the ability to speak in front of the crowd effectively and convincingly. This skill is important because it help students to communicate well and give their ideas or views clearly and easily understood by the listeners. However, some of the problems faced by students in mastering public speaking include anxiety in speaking in front of a class or a crowd, lack of understanding of public speaking techniques, lack of practice in speaking, problems in composing and conveying the content of their speech. Therefore, the realization of the innovation of Pengucapan Awam: Augmented Reality (PAMAR) can provide developments in the subject of Pengajian Am Matrikulasi Recitation, especially public speaking. The main purpose of PAMAR is to facilitate the learning of public speaking topics by using the BlippAR application. This indirectly attracts students' interest. PAMAR is the latest learning innovation that is in line with 21st century learning technology, i.e. digital learning using only smartphones. PAMAR can also create a more interactive learning atmosphere between teacher and student with easy access to learning materials using only the BlippAR app. Based on the data obtained before and after the use of PAMAR, 58% of students are more interested and convinced to speak in front of audiences after being introduced to our model of PAMAR compared to before whereby only 48% of them understand the importance of public speaking but is not fully interested in speaking publicly. Other than that, only 46% of students understand the technique of public speaking before using PAMAR but there were improvements seen after they started using PAMAR whereby 58% of the students not only understand the right techniques of public speaking but also knows how to apply them in their speech. Lastly, the feedbacks received showed that more than half of the students which is 58% of them preferred using PAMAR as a platform for them to study and helps them master anything involving public speaking. For AR usage, students can download the BlippAR app on Playstore and enter the password that has been given by the image to be scanned. Finally, scan the rendered image to output a digital image from the phone's camera. In line with the development of technology, PAMAR makes it easy for students to access information and video illustrations on interesting public speaking techniques, methods and notes related to public speaking topics at any time regardless of where they are. In short, all the information students need is at their fingertips.

INOSPK-0060

EBOOK DTF 10102 FOODSERVICE SANITATION

Mohd Amin Bin Zakaria, Nurul Ain Sofia Binti Mohd Rosman, Nursyafiqah Binti Sulaiman,
Sharifah Nurhani Aida Binti Syed Mohamed, Fatiha Naimatul Ezzati Bt Norazman,
Muhammad Aqil Bin Mohd Afandi

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: amin.jph@psis.edu.my

ABSTRACT

The e-book or digital book that we are trying to produce is a self-contained reference and training material that can be used by students for learning outside lecture hours, especially for the Diploma in Food Service Halal Practice program. In addition, the digital book can also be used as a reference material for food handlers. It is unlike ordinary conventional book, which is hard to carry anywhere, heavy and need to be taken care of. The main advantage of this e-books is that it can be easily accessed at anytime and anywhere. It is user friendly in helping students to improve their knowledge independently and succeed in the final exam with excellence result. The e-book we produced able to educate readers about the various types of germs and food that must be protected through hygienic practices during receiving goods, storage, preparation and serving of food. Knowledge of food law and regulation also included at the end of chapter. With the existence of digital text books along with relevant information and multimedia evaluation in line with the Food Service Sanitation syllabus, is believed able to help students' in understanding the course being taught. The QR code provided makes swiftly to access the e- book together with the link or http address which has been set. In addition, self-assessment for each topic is also provided to measure the reader's understanding and practice before the final exam. It is hoped that the existence of this e-book can benefit students in improving their knowledge, evaluating themselves and helping them to get excellent marks during the final exams. In addition, this e-book can also be used by food operators as their reference material.

INOSPK-0061

**ELECTRONIC BOOK: E-BOOK DTC 20104 BAKING AND PASTRY FOR
POLITEKNIK'S STUDENTS**

Muhammad Aiman Arsyad Bin Shamsul Anuar, Wan Nut Fithriyani Binti Mior Hasrim,
Nurul Farah Aleya Binti Azman, Siti Nornajiha Binti Idros, Nur Liyana Binti Russali,
Norhidayah Binti Mohd Yunus

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: amin.jph@psis.edu.my

ABSTRACT

Politeknik Sultan Idris Shah (PSIS) is one of the Institute Pengajian Tinggi Awam (IPTA) was distribute thousands of student in Technical Vocational Education and Training (TVET) in Malaysia. In order to encourage student in TVET, the innovation of delivery knowledge and skills during practical class was developed. Baking & Pastry (DTC 20104) one of the practical subject need to meet the requirements to fulfill Diploma Pengurusan Perkhidmatan Makanan Amalan Halal. Electronic Book or known as E-book is a type of information delivery medium that refers to the use of digital data like a book. This e-book can also be read using a special electronic reader, but any computer with a display or flat screen that can be seen such as laptops, tablet computers and smart phones can also be used. Since students need to undergo 8 hours' practical class on a weekly basis, the information about the course should be made in advance. This facilitates instructors to communicate information and also facilitate students to get information related to the course early before the class is conducted. The information in E-book is linked to syllabus to ensure that information can be delivered accurately and quickly. Other than that, the E-book can be used for all Politeknik's student and lecturer around the Malaysia. To strengthen this E-Book management, relevant book for new student by course lecturers from time to time. The results of this innovation, found that the developed E-Book can help ease the students to access the information at any time and they will be more prepared with the information presented before the practical classes are carried out. At the beginning, with the ease of technology such as existing smartphones, this innovation can help well as attract students in the course Baking & Pastry (DTC20104).

INOSPK-0062

EBOOK COMMERCIAL FOODSERVICE OPERATION

Nor Ashikin Binti Jamal, Muhammad Irfan Bin Mohammad Sukri, Muhammad Aidil Shah Bin Abdul Latif, Dinie Nabila Binti Mohd Zainudin Azhar, Nurul Fadhilah Binti Abdullah, Nor Nadira Binti Mohamad

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: amin.jph@psis.edu.my

ABSTRACT

The production of ebooks in the food service industry is increasingly in high demand in the global market. This ebook aims to meet the needs of society today by increasing knowledge about food and beverage service, which has five types: fine dining, buffet, catering, food court, and fast food. This ebook can also be defined as a book that contains detailed information on preparation methods, themes, design, and many other topics related to foodservice. Therefore, this publication is to produce a book that explains how to prepare each type of food and beverage service that has many fillings that many people do not understand about each food preparation. The challenge for education is to develop the kinds of thinking skills we have just described. This ebook is aimed at students from semester 1 to semester 5. Therefore, this ebook made available online is mandatory for students to better understand and learn more easily so that there are no misunderstandings. The Internet has made online learning possible, and many educators and researchers are interested in online learning courses to enhance and improve student learning outcomes while battling the shortage of resources, facilities, and equipment, particularly in higher education institutions. Online learning has become popular because of its potential to provide more flexible access to content and instruction at any time and from any place. This is because the media can represent what teachers are less able to say through certain words or sentences. The learning process is a communication process. A communication process always involves three main components: the component of the sender of the message (the lecturer), the component of the recipient of the message (the student), and the component of the message itself, which is usually in the form of a subject matter. If the problem of e-learning and e-books is to develop students, but the result is greater retention and understanding, the teacher must play a different role than with traditional lessons. Despite the problem of e-learning e-books, teachers still decide what content of knowledge, skills, and problem attitudes should help students develop; they are no longer the centre of attention while students study. In addition, e-books also make it easier for DHF students to make references according to their subjects and become their reference source.

INOSPK-0063

**PROJEK INOVASI iBF CARTA SEBAGAI MEDIUM PENGENALAN KEPADA
KEWANGAN DAN PERBANKAN ISLAM**

Norfiulfa Binti Firdaus, Nur Farhana Diniy Binti Muhammad Fadzli, Nur Syahidah Binti Syamsudin, Nurhidayawati Binti Baktiar

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH
Email: khjannah.samsudin@gmail.com

ABSTRAK

Kewangan dan perbankan Islam menggunakan prinsip Fiqh al-Muamalat sebagai garis panduan dalam menjalankan operasi penggunaan mereka menjadikan ia sedikit berbeza konsep dengan perbankan konvensional. Ini membantu pengguna perbankan Islam untuk menggunakan sistem perbankan dengan sistem yang berasaskan Islam. Namun begitu, tidak begitu ramai yang mempunyai pengetahuan yang baik mengenai kewangan dan perbankan Islam tidak kira sama ada yang beragama Islam mahupun yang menganut agama lain. Sedangkan perbankan Islam terbuka kepada semua umat manusia tidak kira bangsa dan agama. Oleh itu inovasi iBF Carta tercetus untuk membantu masyarakat khususnya kaum belia bagi terlibat dalam kewangan dan perbankan Islam. Bukan itu sahaja, iBF Carta juga membantu para penggunanya untuk berinteraksi secara sosial di waktu senggang mereka bagi merapatkan lagi silaturahim yang ada di samping menambah ilmu pengetahuan mereka. Bagi merealisasikan inovasi ini, semua jalan kerja telah diambil kira secara terperinci bagi memastikan ia dapat berjalan dengan lancar. Bermula dari perancangan, cara kerja, kos dan kad permainan iBF carta ini telah dirancang dengan teliti.

INOSPK-0064

PEMBUNGKUSAN PRODUK KEREPEK

Sharida Zaina Binti Shafie, Taufiq Hakim Bin Aziz, Muhammad Azrul Akmal Bin Majuririlan, Muhammad Ammar Hakiemie Bin Zuhaili

POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH

Email: sharidazaina@gmail.com

ABSTRAK

Pembungkusan produk (*product packaging*) adalah satu proses mereka cipta, mengenal pasti, menganalisis dan menghasilkan bungkusan menarik untuk kegunaan perniagaan. Pembungkusan produk yang baik dapat menambah nilai sesuatu perniagaan. Penghasilan bungkusan yang menarik dapat memberi kesan terhadap pelanggan dan meningkatkan hasil jualan. Masalah yang pengkaji temui bagi Syarikat Kerepek Tajuri Sdn Bhd adalah syarikat tidak mempunyai pembungkusan yang menarik dan tidak mempunyai sticker (pelekat) pada setiap produk kerepek. Pembungkusan hanya menggunakan plastik lutsinar yang biasa. Ini telah menarik minat pengkaji untuk melaksanakan transformasi pembungkusan dalam pemasaran kerepek dan membangunkan konsep asimilasi dalam pemasaran kerepek bagi meningkatkan jualan dan keuntungan perniagaan Kerepek Tajuri Sdn Bhd. Inovasi pembungkusan ini dilaksanakan adalah untuk menambah baik fungsi pembungkusan makanan dengan menggunakan zip lock, mempunyai sticker (pelekat) yang menarik minat pelanggan untuk mengetahui maklumat yang lebih terperinci tentang Syarikat Kerepek Tajuri. Manfaat dari inovasi yang dilaksanakan, Kerepek Tajuri Sdn Bhd mempunyai pembungkusan yang sangat menarik dengan menggunakan zip lock, mempunyai sticker yang memudahkan pelanggan untuk mengetahui dengan lebih terperinci tentang produk kerepek Tajuri dan peningkatan jualan yang sangat mendadak. Borang soal selidik telah diedarkan kepada responden untuk memperolehi maklumat kajian. Hasil dapatan kajian diproses menggunakan SPSS (Statistical Package for the social science). Inovasi pembungkusan memberi kesan positif kepada pelajar, pensyarah, orang awam dan peningkatan jualan yang sangat mendadak bagi Syarikat Kerepek Tajuri.

INOSPK-0065

ROTATABLE HANDJACK

Zuhairah Binti Abdul Hadi, Aizad Syafiz Hakim Bin Soffian, Nur Sarah Jasmin Binti Abd Wahab, Siti Nor Hidayah Binti Rujizat, Mohammad Ismawadi Bin Ramli, Keerthana A/P Sethu

POLITEKNIK SEBERANG PERAI

Email: zuhairah@psp.edu.my

ABSTRAK

Pergudangan merupakan satu unit aktiviti ekonomi yang penting dalam sektor industri. Ia menjadi pengantara penting di antara proses pengeluaran, distribusi dan juga pengedaran barangan kepada pengguna. Pergudangan adalah satu sub-industri di bawah industri logistik dan rantaian bekalan. Kecekapan pengurusan gudang mampu mempengaruhi prestasi perdagangan dalam negara dan antarabangsa, seterusnya memberi impak kepada kemampuan ekonomi negara. Era kemodenan teknologi telah memperlihatkan proses automasi yang secara signifikan menggantikan penggunaan tenaga manusia dalam banyak perkara. Namun begitu, sistem pembalutan barangan di sesetengah gudang masih lagi kekal menggunakan kaedah manual. Kaedah manual adalah kurang efisien memandangkan ia memerlukan tenaga manusia yang banyak, memakan masa serta kualiti pembungkusan yang tidak standard. Rotatable Handjack adalah satu produk inovasi yang dibangunkan dengan objektif untuk melancarkan proses pembungkusan barang di gudang, khususnya kepada Syarikat PKT Logistics Sdn Bhd. Selain mengurangkan penggunaan tenaga manusia, ianya juga mampu mempercepatkan proses pembalutan barang. Seterusnya, ciri-ciri ergonomik yang ada pada Rotatable Handjack mampu meningkatkan keselamatan serta kesihatan pekerja pembungkusan di gudang. Selain itu, Rotatable Handjack juga dicipta dengan mengambil kira ciri-ciri mobiliti yang tinggi bagi memudahkan proses pemindahan barang. Hasil temu bual bersama 3 orang pekerja pembungkusan di Syarikat PKT Logistik Sdn Bhd. telah menemukan maklum balas yang positif dari penggunaan Rotatable Handjack. Antara kelebihan Rotatable Handjack berbanding kaedah manual adalah dari segi penjimatan masa pembalutan barang, ciri-ciri ergonomik yang tinggi serta peningkatan kepuasan pekerja. Sasaran utama bagi pemasaran Rotatable Handjack adalah kepada Syarikat PKT Logistik Sdn Bhd. Namun begitu, produk ini juga sesuai untuk dipasarkan kepada mana-mana gudang atau industri yang mempunyai operasi pembalutan barangan yang hampir sama dengan Syarikat PKT Logistik Sdn Bhd. Adalah diharapkan Rotatable Handjack akan dapat dikomersialkan kepada gudang-gudang yang mempunyai operasi pembungkusan barang.

INOSPK-0066

**MODUL MELALUI PEMBELAJARAN INTERAKTIF (I-ZOO) UNTUK
PENGUASAAN PERBENDAHARAAN KATA MURID BERKEPERLUAN
PENDIDIKAN KHAS BERMASALAH PENDENGARAN**

Nur'hamizah Binti Abdul Rahman, Grace Annammal Piragasam

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
Email: teachermiza4848@gmail.com

ABSTRAK

Pengajaran Bahasa Melayu untuk Murid Berkeperluan Pendidikan Khas Masalah Pendengaran (MBPK) Masalah Pendengaran disampaikan melalui Bahasa Isyarat Komunikasi (BIK). Namun demikian, MBPK Masalah Pendengaran didapati sukar untuk mempelajari Bahasa Melayu secara interaktif di dalam bilik darjah kerana belum mahir dan tidak bersedia menguasai BIK. Implikasi kepada kekangan ini mendapati MBPK Masalah Pendengaran lemah dalam penguasaan perbendaharaan kata yang memerlukan mereka untuk berbahasa isyarat pada masa yang sama. Modul Pembelajaran Interaktif I-ZOO dihasilkan untuk i) meningkatkan kemahiran mengecam, mengeja dan mengisyarat MBPK Kurang Pendengaran di dalam dan di luar bilik darjah, dan ii) meningkatkan kemahiran membaca MBPK Masalah Pendengaran berdasarkan Kurikulum Standard Sekolah Rendah. Modul Pembelajaran Interaktif I-ZOO dibina sebagai bahan inovasi untuk pelaksanaan kajian tindakan dalam kalangan empat orang MBPK Masalah Pendengaran sebagai subjek kajian yang berumur sembilan tahun dan berada di darjah tiga. Tiga instrumen digunakan untuk mengesan tahap keberkesanan bahan bantu mengajar dalam teknologi pembelajaran interaktif I-Zoo ini iaitu senarai semak pemerhatian, soalan temubual secara berstruktur, Ujian Pra dan Ujian Pos. Ketiga-tiga instrumen telah dijalankan sebelum menjalankan intervensi pembelajaran interaktif I-ZOO dan juga selepas intervensi pembelajaran interaktif I-ZOO. Kajian tindakan menggunakan Modul Pembelajaran Interaktif I-ZOO dijalankan memandangkan kumpulan sasaran dalam kajian ini lemah dalam aspek membaca berbanding dengan rakan-rakan mereka yang lain. Kumpulan sasaran dalam kajian ini gagal dalam membaca beberapa suku kata dan perkataan mudah yang diberi kepada mereka. Masalah yang dihadapi oleh murid-murid ini merupakan satu masalah yang kompleks dan perlu diatasi agar murid-murid ini tidak tercicir dalam kecemerlangan akademik khususnya dalam mata pelajaran Bahasa Melayu. Kemahiran membaca adalah sangat penting dalam membimbing murid mengolah ayat serta ejaan dengan betul dan tepat. Kekuatan Modul Pembelajaran Interaktif I-ZOO ini adalah kepada rekabentuk kandungan perbendaharaan kata yang disertakan dengan panduan BIK untuk membolehkan pengajaran BIK dan perbendaharaan kata dilakukan serentak. Kajian ini juga secara tidak langsung dapat membantu MBPK Masalah Pendengaran menguasai matapelajaran lain.