

KAJIAN ANALISA KEPERLUAN PROGRAM BAGI IJAZAH SARJANA MUDA TEKNOLOGI MAKLUMAT DI POLITEKNIK UNGKU OMAR

Muhammad Faiz Pauzi¹, Norhasliza Muhamad Nor^{2*} and Mona Azizan³

^{1,2,3}Jabatan Teknologi Maklumat Komunikasi, Politeknik Ungku Omar

*lizanor@puo.edu.my

ARTICLE INFO

Article history:

Received

14 July 2025

Received in revised form

18 Sept 2025

Accepted

3 Oct 2025

Published online

15 Oct 2025

Keywords:

Analisa Keperluan

Program; Work-Based

Learning (WBL); Ijazah

Sarjana Muda Teknologi

Maklumat

ABSTRAK

Analisa Keperluan Program merupakan sebahagian daripada keperluan bagi mewujudkan program baharu di bawah Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK). Tujuan utama kajian Analisa keperluan ini adalah untuk mengenal pasti permintaan, keperluan dan implikasi cadangan penawaran program baharu Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian berteraskan konsep Work-Based Learning (WBL) di Politeknik Ungku Omar. Tiga set tinjauan kuantitatif yang menggunakan kaedah soal selidik telah diedarkan kepada golongan sasaran. Mereka terdiri daripada para pelajar, alumni dan pensyarah Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi dari Politeknik Malaysia. Kaedah kualitatif secara temubual berstruktur yang disasarkan kepada pihak industri bidang teknologi maklumat juga digunakan sebagai salah satu metodologi dalam kajian ini. Hasil dapatan daripada kajian menunjukkan maklum balas yang positif terhadap permintaan program Ijazah baharu ini daripada perspektif pelajar, alumni dan pensyarah. Selain itu, respon daripada pihak industri juga menyatakan bahawa program ini sesuai ditawarkan kerana ianya mengikut perkembangan arus teknologi semasa dan juga merupakan kesinambungan kepada Program Diploma Teknologi Maklumat yang ditawarkan di politeknik. Namun kebanyakan pihak industri yang ditemubual belum bersedia untuk bekerjasama dalam melaksanakan Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat yang berkonsepkan WBL dan mereka lebih cenderung memilih pelaksanaan secara latihan industri. Hasil kajian menunjukkan bahawa program ini adalah rasional dan berkeperluan untuk ditawarkan di Jabatan Teknologi Maklumat, Politeknik Ungku Omar. Walaubagaimanapun konsep WBL yang ingin diterapkan perlu dikaji semula kerana kebanyakan industri belum bersedia untuk bekerjasama dalam menyediakan tempat bagi pelaksanaan konsep WBL ini dan mereka lebih memilih konsep latihan industri berbanding WBL. Implikasi kajian ini penting untuk perancangan kurikulum dan dasar TVET di Malaysia. Dapatan kajian dapat membantu pembuat dasar dalam merangka

strategi pelaksanaan program ijazah baharu yang lebih selaras dengan keperluan industri, di samping memastikan kelestarian pembangunan modal insan yang berkemahiran tinggi dan relevan dengan pasaran kerja.

1. Pengenalan

Politeknik Ungku Omar (PUO) memainkan peranan penting dalam pembangunan modal insan negara, khususnya dalam bidang teknologi maklumat. Selaras dengan Hala Tuju Transformasi Politeknik 2023–2030, politeknik perlu diperkasakan sebagai institusi TVET utama yang berdaya saing (Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, 2023). PUO kini dinaik taraf kepada politeknik Program Pemacuan Untuk Kecemerlangan (APEX), yang akan menyaksikan peningkatan tawaran sehingga 50 peratus program ijazah, memperkukuh peranan strategiknya sebagai institusi pilihan utama (Ali, 2023). Justeru, PUO merancang untuk menawarkan program baharu Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian yang berteraskan pendekatan Work-Based Learning (WBL). Pendekatan WBL terbukti berkesan mengintegrasikan teori dan amali, membina keyakinan diri pelajar dalam menghadapi cabaran dunia pekerjaan sebenar (Zulaikha Mohd Yusoff et al., 2024). Di Malaysia, beberapa institusi pengajian tinggi awam dan swasta telah mula menggunakan pakai model WBL, khususnya dalam bidang IT dan kejuruteraan. Universiti Tunku Abdul Rahman (UTAR), contohnya, menawarkan program WBL yang membolehkan pelajar belajar di kampus selama dua tahun pertama dan menjalani satu tahun pembelajaran berasaskan kerja dengan rakan industri. Mereka menawarkan program seperti Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Kepujian) Sistem Pintar Industri dan Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian (Kepujian) yang mempunyai komponen WBL. Pelajar diajar dan dinilai oleh pakar industri di tempat kerja. Sementara itu, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) juga telah mengintegrasikan WBL ke dalam beberapa program, termasuk Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Data) dengan Kepujian. Dalam program ini, pelajar menjalani latihan industri selama setahun di tahun akhir pengajian untuk memperoleh pengalaman profesional dalam bidang kejuruteraan data. Selain itu, ViTrox College menawarkan diploma dalam sains komputer yang memberi penekanan pada pengalaman praktikal melalui metodologi WBL. Pendekatan mereka adalah berpusatkan industri (industry-centric) dan direka untuk memastikan kebolehpasaran graduan. Namun begitu, pelaksanaan WBL di pelbagai negara mendapati wujud beberapa cabaran yang hampir sama. Penerimaan akademik, penerimaan industri, operasionalisasi, dan bakat adalah empat cabaran utama pelaksanaan WBL di UiTM (Ibrahim et al., 2019). Di Indonesia kejayaan model *teaching factory* bergantung pada kerjasama rapat antara institusi pendidikan, industri, dan polisi sokongan kerajaan (Saputro et al., 2021). Ini membuktikan bahawa cabaran yang dihadapi dalam pelaksanaan WBL adalah konsisten di peringkat serantau, justeru dapat dijadikan panduan penting untuk perancangan dan penambahbaikan program WBL di Malaysia.

Bagi menilai kesesuaian penawaran program ini dari sudut permintaan pasaran, kehendak pemegang taruh, dan kesediaan pelaksanaan, satu Kajian Analisa Keperluan Program (Program Needs Analysis - PNA) telah dijalankan. Kajian ini mengenal pasti tiga persoalan utama: (1) permintaan terhadap program di PUO, (2) bidang pengajian yang sesuai mengikut kehendak pemegang taruh, dan (3) kesediaan pensyarah dan industri untuk WBL. Skop kajian meliputi

penilaian keperluan industri Malaysia, kesediaan institusi dan tenaga pengajar, serta potensi enrolmen pelajar.

Dapatan kajian ini diharap menyumbang kepada pencapaian Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) melalui pembangunan modal insan berpengetahuan dan berkemahiran yang mampu menyumbang kepada ekonomi dan teknologi negara secara lestari. Penawaran program ini bukan sahaja menyokong agenda nasional dalam memperluas akses pendidikan tinggi teknikal, malah turut membangunkan modal insan yang berdaya saing dan relevan dengan keperluan industri semasa.

2. Metodologi

Metodologi Kajian Analisa Keperluan Program bagi program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian merangkumi beberapa langkah utama termasuk penentuan objektif kajian, pembangunan instrumen kajian, pengumpulan data melalui kaedah seperti soal selidik dan temubual, serta analisis data. Tujuannya adalah untuk mendapatkan input yang telus dan menyeluruh mengenai keperluan sebenar program yang akan dilaksanakan di PUO. Kajian ini menggunakan pendekatan kaedah campuran (*mixed-method*), yang menggabungkan kaedah kuantitatif dan kualitatif bagi mendapatkan gambaran menyeluruh tentang keperluan penawaran program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian di Politeknik Ungku Omar. Responden dipilih menggunakan kaedah pensampelan bertujuan (*purposive sampling*) kerana kumpulan sasaran terdiri daripada pelajar, alumni, pensyarah dan pihak industri yang mempunyai kaitan langsung dengan cadangan program ini.

Instrumen kuantitatif yang digunakan ialah borang soal selidik yang dibina berdasarkan empat skala Likert, dan diedarkan kepada tiga kumpulan sasaran utama iaitu pelajar, alumni dan pensyarah. Seramai 366 pelajar, 197 alumni, dan 103 pensyarah telah memberikan maklum balas terhadap soal selidik ini. Dapatan daripada soal selidik dianalisis secara deskriptif untuk mengenal pasti skor min dan peratusan. Pendekatan kuantitatif deskriptif dipilih untuk mengumpul dan menerangkan maklumat secara sistematik bagi tujuan perancangan masa hadapan (Sholikhah, 2016).

Bagi kaedah kualitatif, temubual berstruktur telah dijalankan bersama 13 wakil industri yang terlibat secara langsung dalam bidang teknologi maklumat. Analisis tematik digunakan untuk menilai maklum balas daripada 13 wakil industri. Kaedah analisis ini sesuai untuk mengenalpasti corak, tema, dan makna tersirat yang terdapat dalam data temubual yang telah dikumpulkan (Braun & Clarke, 2006). Proses analisis ini melibatkan pengkodan terbuka terhadap transkrip temubual, pengelompokan kod kepada kategori, dan seterusnya penghasilan tema utama melalui proses perbandingan berterusan sehingga mencapai saturation. Tema-tema utama yang dikenal pasti ialah: (1) kesesuaian program dengan keperluan industri, (2) kesesuaian pelaksanaan Work-Based Learning (WBL), dan (3) kesediaan industri terhadap pelaksanaan Work-Based Learning (WBL).

3. Dapatan dan Analisa Kajian

Bahagian ini membentangkan hasil analisis data berdasarkan borang soal selidik yang diedarkan kepada pelajar, alumni, pensyarah dan temubual berstruktur dengan wakil industri.

Analisis ini bertujuan untuk menilai keperluan dan kesediaan penawaran program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian (BIT) di Politeknik Ungku Omar (PUO), serta kesediaan terhadap konsep Work-Based Learning (WBL).

3.1 Maklumat Demografi Responden

Kajian ini melibatkan 366 pelajar, 197 alumni, 103 pensyarah dan 13 wakil industri. Majoriti responden pelajar (98.4%) dan alumni (90.4%) merupakan lulusan Diploma Politeknik, menunjukkan kumpulan sasaran utama untuk program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat di PUO. Bagi pensyarah, 52.4% memiliki Ijazah Sarjana dan 81.6% mempunyai pengalaman mengajar melebihi 10 tahun, mencerminkan tenaga pengajar kebanyakannya adalah yang berkeelayakan dan berpengalaman. Responden industri pula terdiri daripada pelbagai sektor Teknologi Maklumat (IT).

3.2 Permintaan Program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat

Dapatan analisis menunjukkan permintaan yang signifikan terhadap penawaran program Ijazah Sarjana Muda di Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, PUO. Sejumlah 73.5% pelajar dan 79.7% alumni menyatakan minat untuk melanjutkan pengajian ke peringkat ijazah di PUO. Ini disokong oleh analisis min yang menunjukkan minat sederhana pada skor min 2.92 (pelajar) dan 3.14 (alumni). Selain itu, program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian (BIT) mencatatkan sambutan purata min tertinggi di kalangan semua program IT yang dicadangkan dari perspektif pelajar, alumni, dan pensyarah. Ini menekankan keutamaan BIT sebagai pilihan utama.

Jadual 1 : Purata Min Sambutan Terhadap Program Ijazah Sarjana Muda IT (Pelajar, Alumni, Pensyarah)

Kumpulan Responden	Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat	Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Perisian	Ijazah Sarjana Muda Sistem Maklumat	Ijazah Sarjana Muda Sains Data
Pelajar	3.26 (Sederhana)	3.21 (Sederhana)	3.15 (Sederhana)	3.17 (Sederhana)	3.13 (Sederhana)
Alumni	3.50 (Sederhana)	3.47 (Sederhana)	3.30 (Sederhana)	3.37 (Sederhana)	3.34 (Sederhana)
Pensyarah	3.07 (Sederhana)	2.95 (Sederhana)	2.77 (Sederhana)	2.82 (Sederhana)	2.76 (Sederhana)

Data dari Jadual 1 secara konsisten menunjukkan BIT sebagai pilihan utama merentas ketiga-tiga kumpulan responden, mencerminkan kesesuaian program ini dengan minat pelajar dan alumni serta pandangan pensyarah. Maklum balas daripada industri juga mengukuhkan dapatan ini, dengan majoriti wakil industri menyatakan program BIT sesuai dilaksanakan di PUO kerana relevan dengan perkembangan teknologi semasa dan menawarkan prospek kerjaya yang luas.

3.3 Kesediaan Pensyarah dan Industri Terhadap *Work-Based Learning* (WBL)

Objektif kajian ini juga meneliti kesediaan pensyarah dan industri terhadap pelaksanaan WBL. Dapatan menunjukkan (lihat Jadual 2) terdapat perbezaan dalam tahap kesediaan antara kedua-dua pihak.

Jadual 2: Ringkasan Kesediaan Pensyarah dan Industri Terhadap Konsep WBL

Kumpulan Responden	Aspek Kesediaan	Dapatan Kuantitatif/Kualitatif Utama	Implikasi Interpretasi
Pensyarah	Kesediaan Umum	67% pensyarah bersetuju dengan pelaksanaan Ijazah Sarjana Muda berkonsepkan WBL.	Tahap kesediaan sederhana (purata min 2.78). Mereka merasakan PUO mempunyai tenaga pengajar yang berkemahiran (min 2.95) dan berkeelayakan (min 2.89) untuk mengajar di peringkat ijazah.
	Pelaksanaan PdP WBL	Skor min 2.51 menunjukkan kesediaan sederhana untuk melaksanakan pengajaran dan pembelajaran WBL.	Pensyarah bersedia untuk menyesuaikan diri dengan pendekatan WBL.
Industri	Kesesuaian program	Sebanyak 92% (12 daripada 13 syarikat) menyatakan program ini sesuai untuk ditawarkan	Industri menyokong penawaran program ini.
	Mod Pembelajaran Pilihan	61.5% (8 daripada 13 syarikat) lebih cenderung kepada mod Latihan Industri berbanding WBL.	Industri lebih selesa dengan model penempatan sedia ada (Latihan Industri) yang kurang menuntut penglibatan silibus secara langsung. Terdapat permintaan tinggi untuk graduan, tetapi ada keraguan terhadap model WBL spesifik.
	Ketersediaan Tempat WBL	Hanya 30% (4 daripada 13 syarikat) bersedia menyediakan tempat untuk pelaksanaan WBL.	Cabaran besar dalam mencari penempatan WBL di industri

Dapatan ini mendedahkan jurang antara kesediaan pensyarah dan keupayaan industri untuk menyokong konsep WBL seperti yang dicadangkan. Walaupun pensyarah menunjukkan kesediaan untuk mengajar dalam kerangka WBL dan industri menyokong penawaran program ini, namun kebanyakan syarikat masih belum bersedia untuk menyediakan platform WBL yang memerlukan penglibatan langsung dalam silibus. Sebaliknya, mod Latihan Industri didapati

lebih digemari oleh pihak industri, ini menunjukkan keperluan untuk mengkaji semula pendekatan pelaksanaan WBL.

4. Perbincangan

Bahagian ini membincangkan dapatan kajian berdasarkan kepada tiga objektif utama kajian.

Objektif Kajian 1: Mengenal pasti permintaan terhadap program Ijazah Sarjana Muda di Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Ungku Omar.

Dapatan kajian menunjukkan terdapat permintaan yang memberangsangkan terhadap program Ijazah Sarjana Muda di Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, PUO. Analisis kuantitatif pelajar dan alumni menunjukkan respon yang sangat menggalakkan. Pelajar dan alumni merasakan program ini baik untuk perkembangan kerjaya masa hadapan dan berminat untuk menyambung pengajian mereka dalam program Ijazah ini. Majoriti alumni (90.4%) hanya mempunyai kelulusan diploma, menunjukkan potensi sambutan yang tinggi sekiranya program ini ditawarkan.

Objektif Kajian 2: Mengenal pasti Program Ijazah Sarjana Muda yang sesuai ditawarkan mengikut kehendak pemegang taruh.

Program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian mendapat sambutan tertinggi daripada pelajar, alumni, dan pensyarah berbanding program Ijazah lain yang disenaraikan. Pelajar dan alumni percaya program ini membantu perkembangan kerjaya. Pensyarah pula merasakan politeknik mempunyai tenaga pengajar berkemahiran dan berkecayaan. Pihak industri turut berpendapat program ini sesuai kerana ia selaras dengan perkembangan teknologi semasa dan kesinambungan kepada Program Diploma Teknologi Maklumat sedia ada.

Objektif Kajian 3: Mengenal pasti kesediaan pensyarah dan industri untuk menawarkan Ijazah Sarjana Muda berkonsepkan WBL.

Sebanyak 67% pensyarah bersetuju dengan pelaksanaan ijazah sarjana muda berkonsepkan WBL. Namun, hanya 30% pihak industri bersedia menyediakan tempat untuk WBL. Ini menunjukkan pihak industri belum sepenuhnya bersedia melaksanakan konsep WBL, dengan 61.5% industri lebih cenderung memilih pelaksanaan secara latihan industri.

Dapatan kajian ini mempunyai beberapa implikasi penting. Pertama, pengesahan permintaan yang memberangsangkan bagi program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat mengukuhkan kedudukan PUO sebagai institusi pendidikan tinggi yang responsif terhadap keperluan pasaran semasa. Kedua, isu berkaitan tahap kesediaan industri untuk melaksanakan pembelajaran berasaskan kerja (WBL) menuntut pendekatan yang lebih pragmatik. Tahap kesediaan industri yang rendah dalam melaksanakan pembelajaran berasaskan kerja (WBL) mungkin berpunca daripada beberapa faktor. Kajian oleh Moo, (2024) mengenai pelaksanaan WBL dalam sektor pendidikan tinggi Malaysia menyatakan bahawa WBL masih dianggap sebagai budaya pembelajaran baharu. Keadaan ini menyebabkan timbulnya pelbagai cabaran, seperti kadar penglibatan industri yang rendah. Faktor-faktor utama yang menyumbang kepada kurangnya penglibatan ini termasuk komitmen tinggi yang diperlukan, kekurangan latihan pedagogi untuk pelatih industri, dan kurangnya keselarasan antara pihak berkepentingan. Tambahan pula, industri mungkin tidak begitu arif dengan model pembelajaran ini, yang dilihat

hanya menguntungkan institusi pendidikan dan pelajar. Cadangan untuk menangani cabaran ini akan dibincangkan pada bahagian kesimpulan.

Penyelidikan seterusnya boleh memfokuskan kepada kajian terperinci tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan industri untuk WBL, serta pembangunan model WBL alternatif yang lebih sesuai dengan konteks dan kapasiti industri tempatan. Penyelidikan juga boleh meneliti impak jangka panjang graduan program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dari PUO terhadap pasaran kerja, serta keberkesanan kurikulum dalam melahirkan modal insan yang serba boleh dan adaptif.

5. Kesimpulan

Kajian Analisa Keperluan Program (Program Needs Analysis - PNA) bagi penawaran program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian di Politeknik Ungku Omar (PUO) telah menunjukkan bahawa terdapat permintaan yang signifikan dan sokongan positif daripada pelbagai pihak berkepentingan termasuk pelajar, alumni, pensyarah dan industri. Hasil kajian menunjukkan bahawa program ini mendapat sambutan yang menggalakkan, khususnya dalam aspek kesesuaian minat, prospek kerjaya, dan keperluan industri.

Program ini dilihat sebagai kesinambungan semula jadi kepada program diploma yang sedia ada, serta selari dengan perkembangan teknologi semasa dan aspirasi negara dalam memperkasakan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET). Walaupun pendekatan Work-Based Learning (WBL) diakui sebagai kaedah pembelajaran yang berkesan, dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti pihak industri belum bersedia untuk melaksanakan WBL secara menyeluruh, dan lebih cenderung kepada pelaksanaan latihan industri konvensional.

Secara keseluruhannya, kajian ini menyokong penawaran program Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan Kepujian di PUO sebagai satu langkah strategik dalam memenuhi keperluan modal insan berkemahiran tinggi dalam bidang teknologi maklumat. Namun, pelaksanaan WBL perlu dikaji semula dan dirangka dengan lebih fleksibel agar dapat disesuaikan dengan tahap kesediaan industri semasa. Pihak pentadbiran PUO bersama Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) perlu merangka pelan tindakan yang pragmatik dengan melibatkan perbincangan menyeluruh bersama pihak industri. Dialog strategik ini penting untuk memahami keperluan, kekangan serta harapan industri terhadap pelaksanaan WBL, sekali gus memudahkan proses pengoperasian di lapangan. Bagi menjayakan pelaksanaan WBL, komitmen yang sangat tinggi diperlukan daripada institusi pengajian, industri dan pelajar, justeru komitmen semua pihak perlu dinyatakan dengan jelas dalam perjanjian seperti memorandum persefahaman (MoU), memorandum perjanjian (MoA) dan surat perjanjian kolaborasi (LoC) (Intan Zaurah Mat Darus et al., 2024). Struktur kurikulum termasuk kaedah PdP perlu dirangka melalui kerjasama antara institusi pengajian dan pihak industri supaya objektif utama WBL dapat dicapai. Penglibatan industri penting bagi memastikan kurikulum yang dibangunkan menepati kehendak pasaran kerja serta melahirkan graduan yang bukan sahaja berilmu, tetapi juga memiliki kemahiran yang relevan dengan keperluan semasa. Cadangan ini bukan sahaja menyokong kelestarian pelaksanaan program, malah turut memastikan kesinambungan kerjasama jangka panjang antara PUO dan industri.

Rujukan

- Ali, S. (2023, December 4). Politeknik Ungku Omar naik taraf APEX | Berita Harian. <https://www.bharian.com.my/Berita/Nasional/2023/12/1184990/Politeknik-Ungku-Omar-Naik-Taraf-Apex>.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Ibrahim, Z., Ishak, N. A., Baharum, Z., Ghazali, N., & Aziz, R. H. A. (2019). Key challenges of work-based learning application in teaching and learning strategies for accounting programs. *International Journal of Education and Practice*, 7(4), 404–417. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2019.74.404.417>
- Intan Zaurah Mat Darus, Nor Fadila Amin, Nurshafinaz Mohd Maruai, N. R. M. Al. (2024). Buku Panduan Pembelajaran Berasaskan Kerja (WBL) UTM. In UTM.
- Komuniti, J. P. P. dan K. (2023). *Hala Tuju Transformasi Politeknik*. Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti. <https://www.mypolycc.edu.my/index.php/muat-turun/penerbitan/download/2-penerbitan/894-buku-hala-tuju-transformasi-politeknik-2023-2030>
- Moo, K. H. (2024). The Implementation Structure of Work-Based Learning (WBL) in Malaysia: The Perspective of Industry. *IIUM Journal of Educational Studies*, 12(2), 3–20. <https://doi.org/10.31436/ijes.v12i2.472>
- Saputro, I. N., Soenarto, S., Sofyan, H., Riyanita, M. C., Rebia, P. S., & Listiana, A. (2021). The Effectiveness of Teaching Factory Implementation in Vocational Education: Case Studies in Indonesia. *Universal Journal of Educational Research*, 9(11), 1841–1856. <https://doi.org/10.13189/ujer.2021.091104>
- Sholikhah, A. (2016). Statistik Deskriptif dalam Penulisan Kualitatif. *Komunika*, 10(2), 342–362. <https://doi.org/10.24090/komunika.v10i2.953>
- Zulaikha Mohd Yusoff, N., Puteh, S., Buhari, R., & Rosyadi, A. (2024). A Review of Students Self-Efficacy for Work-Based Learning (WBL) in Technical and Vocational Education and Training (TVET) Programmes. *Journal of Tvet and Technology Review*, 2(2), 70–78. <https://doi.org/10.30880/jttr.2024.02.02.007>