

## Pembangunan Persekitaran Pembelajaran yang Mampan: Peranan Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan Tinggi

Habsah Mohamad Sabli<sup>1\*</sup>, Nurfirdaus Izzat Narawi<sup>1</sup>, Nurul Vatriisyia Zulhasrizan<sup>1</sup>, Siti Raihanah Narzeri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Commerce, Politeknik Mukah, KM 7.5 Jalan Oya, 96400 Mukah, Sarawak, Malaysia

\*Corresponding author: [habsah@pmu.edu.my](mailto:habsah@pmu.edu.my)

### Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk menilai pelaksanaan kecerdasan buatan (AI) yang berkesan dalam pendidikan tinggi. AI, yang merupakan asas dalam sains komputer, direka dengan fungsi seperti manusia dan berupaya menyelesaikan masalah. Dalam pendidikan tinggi, pelajar sering menghadapi halangan dalam mengakses sumber akademik dan bimbingan disebabkan kemudahan yang terhad, yang boleh menjejaskan prestasi akademik mereka. Integrasi AI dalam pendidikan tinggi bersedia untuk meningkatkan aksesibiliti, kecekapan, dan keberkesanan pembelajaran dengan ketara, dengan berkesan memenuhi pelbagai keperluan pelajar. Kajian ini menggunakan SPSS Descriptive Analysis Versi 27 dan meninjau 769 pelajar dari tiga institusi pengajian tinggi awam iaitu Politeknik Mukah (PMU), UiTM Cawangan Mukah Sarawak, dan Politeknik Kuching Sarawak (PKS), untuk mengukur sikap dan pengetahuan mereka terhadap teknologi AI dalam pembelajaran. Keputusan kajian menunjukkan bahawa pelajar sangat menghargai penggunaan teknologi AI seperti *ChatGPT* dan *Quill Bot* dengan min = 4.7373 sebagai alat bantu pembelajaran. Walau bagaimanapun, adalah penting untuk secara proaktif menangani kebimbangan etika dan privasi data yang berkaitan dengan integrasi AI dalam pendidikan.

*Kata kunci:* - Kecerdasan buatan (AI), pendidikan, pelajar, keberkesanan, kecekapan dan proses pembelajaran

### 1. Pengenalan

Pendidikan tinggi memainkan peranan penting dalam pembangunan intelektual, ekonomi, dan sosial sesebuah negara. Namun, dalam era digital masa kini, institusi pengajian tinggi menghadapi cabaran baru yang memerlukan penyelesaian inovatif untuk kekal relevan dan berkesan. Artificial Intelligence (AI) semakin diintegrasikan dalam pengaturan pendidikan, mengubah cara pengajaran dan pembelajaran berlaku. Synthesis ini meneroka keadaan semasa AI dalam pendidikan, dengan fokus kepada pengetahuan dan sikap terhadap AI di kalangan pelbagai pihak berkepentingan, termasuk pelajar, pendidik, dan pembuat dasar. Salah satu penyelesaian yang semakin popular ialah integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan tinggi. AI, sebagai cabang sains komputer, memberi tumpuan kepada penciptaan kecerdasan mesin yang mempunyai kemampuan pemikiran seperti manusia, termasuk penyelesaian masalah, reka bentuk, dan pembelajaran.

Kajian telah menunjukkan bahawa pelajar sering mengalami tekanan akademik yang tinggi disebabkan oleh beban kurikulum yang berat, harapan yang tinggi daripada pengajar dan ibu bapa, serta persaingan di kalangan rakan sebaya. Tambahan pula, kaedah pengajaran tradisional seringkali tidak memenuhi keperluan pelajar yang lebih memilih pendekatan digital, menyebabkan kesukaran dalam mengakses

bimbingan akademik dan bahan pembelajaran yang sesuai. Akibatnya, prestasi akademik dan kualiti pembelajaran pelajar terjejas. Dalam konteks ini, AI berpotensi untuk menangani isu-isu tersebut dengan menyediakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan diperibadikan. Kajian ini bertujuan untuk menilai pelaksanaan kecerdasan buatan yang berkesan dalam pendidikan tinggi dengan menggunakan AI sebagai alat bantu pembelajaran. Objektif utama kajian ini adalah untuk (1) menilai tahap pengetahuan pelajar tentang teknologi AI di kalangan pelajar TVET, (2) mengukur sikap pelajar terhadap teknologi AI di kalangan pelajar TVET, dan (3) mencadangkan cadangan untuk penyelidikan masa depan. Penerapan AI dalam pembelajaran dijangka memudahkan pengajian pelajar, membantu mengatasi kelemahan sedia ada, dan mewujudkan peluang inovatif untuk meningkatkan pengalaman pendidikan.

Penyelidikan terdahulu telah menunjukkan bahawa kebanyakan rakyat Asia Tenggara, termasuk Malaysia, percaya bahawa penggunaan AI menawarkan lebih banyak manfaat daripada keburukan. Walaupun terdapat kebimbangan mengenai kesan negatifnya, majoriti responden menyatakan keyakinan terhadap potensi teknologi ini untuk meningkatkan kehidupan harian, kecekapan, dan hiburan dalam tempoh tiga hingga lima tahun akan datang. Kecerdasan buatan telah memberikan sumbangan besar kepada pendidikan melalui platform pembelajaran adaptif,

persekitaran pembelajaran maya, dan aplikasi pembelajaran berkuasa AI yang disesuaikan dengan keperluan individu. AI dalam pendidikan tinggi telah menunjukkan potensi besar untuk memperkayakan pengalaman pembelajaran dengan menyediakan pembelajaran yang diperibadikan, maklum balas tepat pada masanya, dan analisis data untuk memaklumkan keputusan.

## 2. Kajian Literatur

Kecerdasan buatan (AI) ialah teknologi yang berkembang pesat dengan keupayaan yang boleh memadankan atau melebihi kecerdasan manusia (Arly et al., 2023). Ia mempunyai pelbagai aplikasi, termasuk dalam bidang pendidikan. AI mempunyai potensi untuk menyokong pelajar kurang upaya pembelajaran dan membantu mereka mencapai potensi maksimum mereka. Kajian menunjukkan bahawa penggunaan AI dapat membina keyakinan terhadap hasil pembelajaran dan mengurangkan kebimbangan dalam pembelajaran. Walau bagaimanapun, AI juga menimbulkan isu privasi dan keselamatan data yang perlu dipertimbangkan (Hamid et al., 2023).

*Augmented Reality* (AR) telah digunakan secara meluas dalam pendidikan, meningkatkan standard kurikulum melalui integrasi teks, grafik, video, dan audio dalam persekitaran pelajar masa nyata. Penggunaan AR dalam Peranti Semikonduktor e-Modul mendapat kelulusan lebih daripada 60% guru, menunjukkan peningkatan pemahaman dan penglibatan pelajar (Köse & Güner-Yildiz, 2020). Pengajaran dan pembelajaran hari ini menuntut penekanan kepada aspek kreatif dan inovatif, dengan pendekatan berpusatkan pelajar dan kerjasama antara pelajar (Gheraout et al., 2018). AI dalam e-pembelajaran boleh meningkatkan keberkesanan dan kecekapan pengajaran, dengan inovasi seperti AERO yang menggunakan analisis sentimen untuk mengenal pasti emosi pelajar dari video. Kajian ini menunjukkan bahawa emosi negatif mempengaruhi ketepatan dalam menjawab soalan yang diberikan, menekankan pentingnya mengenali dan menangani emosi pelajar dalam e-pembelajaran. Walaupun teknologi AI membawa banyak faedah, peranan guru tetap penting dalam pendidikan. Guru memegang nilai-nilai seperti empati, simpati, dan keupayaan untuk mengenal pasti keperluan pelajar individu. Di samping itu, guru membantu pelajar memahami nilai-nilai budaya dan menggunakan pengetahuan dalam kehidupan seharian, serta membantu mereka belajar berfikir secara kritis dan berinovasi. Penggunaan ChatGPT dalam pendidikan telah menunjukkan manfaat dalam meningkatkan penglibatan pelajar, motivasi pembelajaran, dan kemahiran abad ke-21, serta memberi kesan positif kepada sikap pelajar dan membantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Ali et al., 2023).

Model ini menekankan kemahiran teknikal, kepakaran pedagogi, dan kebolehan kolaboratif yang perlu dikuasai oleh pendidik untuk memenuhi keperluan dan jangkaan dalam pendidikan, menjamin pengalaman pembelajaran yang bermakna dan relevan untuk pelajar. Hubungan antara pengetahuan dan sikap terhadap penggunaan teknologi kecerdasan buatan akan dikaji, menghuraikan bagaimana pembolehubah ini berkaitan antara satu sama lain dalam konteks kajian transformasi pendidikan tinggi menggunakan teknologi AI. *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) adalah rangka kerja teori yang digunakan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi oleh individu. Model UTAUT sebagai rangka kerja yang mantap untuk memahami penggunaan teknologi, dengan jangka masa prestasi, tingkah laku, jangka usaha, dan memudahkan keadaan menjadi peramal utama. Walau bagaimanapun, kesahihan model boleh berbeza-beza, dan sambungan yang menggabungkan pembolehubah tambahan boleh memberikan pemahaman yang lebih komprehensif. Pengaruh sosial dan inovasi peribadi menunjukkan kesan yang tidak konsisten, menonjolkan keperluan untuk pertimbangan khusus konteks. Pengaruh sosial dan inovasi peribadi sering menunjukkan kesan yang tidak konsisten dalam kajian-kajian terdahulu. Oleh itu, penting untuk mempertimbangkan konteks khusus dalam analisis ini. Kajian lanjut yang mengambil kira variasi konteks dan integrasi pembolehubah tambahan akan membantu memperkukuhkan lagi kesahihan dan aplikasi model UTAUT dalam memahami penggunaan teknologi.

## 3. Metodologi

Hasil kajian ini menggunakan analisis kuantitatif dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* Versi 26.0. Perisian ini digunakan untuk menjalankan analisis statistik untuk mengukur keberkesanan penemuan kajian dengan lebih terperinci berdasarkan maklumat yang dikumpulkan. Kajian ini memberi tumpuan kepada tahap penggunaan AI di kalangan pelajar TVET di Politeknik Mukah, Politeknik Kuching, dan UiTM Mukah, Sarawak. Persampelan melibatkan memilih bilangan subjek yang mencukupi dari populasi untuk umum mengenai kajian ini. Teknik pensampelan yang digunakan adalah jadual Krajie dan Morgan untuk menentukan saiz sebenar populasi subjek untuk kajian ini. Persampelan rawak dianggap sesuai untuk digunakan dalam kajian ini kerana sifat seragam penduduk, yang membolehkan penyelidik memilih responden secara rawak dan membolehkan pendedaran soal selidik, dengan itu menjimatkan masa dan kos penyelidikan. Saiz sampel kajian ditentukan oleh saiz kumpulan yang sedang dikaji. Saiz sampel yang lebih besar tidak semestinya meningkatkan ketepatan data, tetapi jika terlalu kecil, ia boleh mengakibatkan lebih banyak kesilapan pensampelan,

yang membawa kepada hasil yang kurang umum. Berdasarkan soal selidik yang dikembalikan, daripada jumlah pelajar yang ditinjau, seramai 769 responden dari Politeknik Mukah (339), Politeknik Kuching (185), dan UiTM Mukah (244) telah melengkapkan soal selidik. Soal selidik ini terdiri daripada tiga bahagian: Bahagian A memberi tumpuan kepada maklumat peribadi responden, seperti tempat pengajian, jabatan, semester, agama, bangsa, dan jantina. Bahagian B menangani pengetahuan pelajar tentang teknologi kecerdasan buatan (AI), dan Bahagian C menyelidiki sikap pelajar terhadap teknologi AI. Semua item dalam soal selidik diukur menggunakan Skala Likert 5 mata, antara 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju).

#### 4. Dapatan Kajian

Hasil soal selidik yang dijalankan ke atas Transformasi Pembelajaran dengan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Tinggi di TVET Politeknik Mukah, Politeknik Kuching dan institusi UiTM Mukah menunjukkan keberkesanan penggunaan kecerdasan buatan kepada pelajar. Soal selidik yang diedarkan melalui Google Form ini telah disempurnakan oleh 769 orang pelajar yang terdiri daripada Politeknik Mukah (339 pelajar), Politeknik Kuching (185 pelajar) dan UiTM Mukah (244 pelajar). Bilangan responden ini membantu menentukan tahap pengetahuan dan sikap pelajar terhadap teknologi AI dalam pembelajaran dan kehidupan mereka. Taburan kekerapan dan peratusan responden yang menjawab potensi pelajar untuk AI dalam Pendidikan TVET

mengikuti program adalah seperti berikut: Diploma Perniagaan (n=218, 28.3%), Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) (n=111, 14.4%), Diploma Kejuruteraan Awam (n=35, 4.6%), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (n=160, 20.8%), Diploma Kejuruteraan Elektrik (n=72, 9.4%), dan lain-lain (n=173, 22.5%). Statistik kesahihan yang dijalankan menggunakan SPSS menunjukkan data yang baik, dengan nilai alpha Cronbach yang tinggi menunjukkan kesahihan dan kebolehpercayaan instrumen. Berdasarkan analisis skor Cronbach Alpha ialah (0.812) memenuhi tahap kesahihan dan kebolehpercayaan instrumen.

Berdasarkan analisis responden dalam kalangan pelajar PMU, PKS dan UiTM Mukah, keputusan adalah positif. Kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan dan sikap terhadap teknologi kecerdasan buatan (AI) adalah sederhana. Dalam Jadual 1, analisis mendedahkan bahawa tahap min pengetahuan berada di antara 4.0650 dan 4.4746. Ini menunjukkan bahawa pelajar memperoleh pengetahuan yang diperlukan mengenai teknologi AI, yang melibatkan kos yang besar tetapi menawarkan peluang kerjaya yang menjanjikan pada masa akan datang. Berdasarkan data ini, dapat disimpulkan bahawa responden mempunyai pemahaman yang kukuh tentang teknologi kecerdasan buatan (AI) dan aplikasinya. Mereka menyedari kehadiran AI di persekitaran mereka dan telah menggunakannya dalam pembelajaran mereka. Tambahan pula, mereka mengakui implikasi ekonomi dan potensi kejayaan yang berkaitan dengan AI, termasuk kos yang ketara dan peluang yang menjanjikan untuk kejayaan masa depan.

Jadual 1. Min dan sisihan piawai bagi tahap pengetahuan pelajar

Bil.	Perkara	N	Min	Sisihan Piawai
1	Saya tahu tentang teknologi Kecerdasan Buatan (AI) (Contoh: ChatGpt, Quillbot)	769	4.1912	.68741
2	Saya telah melihat penggunaan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) di sekeliling saya (Contoh: ChatGpt, Quillbot)	769	4.4746	.67677
3	Saya tahu kelebihan teknologi kecerdasan buatan (AI)	769	4.0559	.79270
4	Saya telah menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam proses pembelajaran (Contoh: ChatGpt, Quillbot)	769	4.3576	.59802
5	Saya tahu bahawa teknologi Intelligence Buatan (AI) memerlukan perancangan yang teliti kerana ia melibatkan kos yang tinggi	769	4.1222	.06587
6	Saya tahu bahawa teknologi Intelligence Buatan (AI) menyediakan peluang kerjaya yang sangat baik pada masa akan datang	769	4.0650	.70040

Seterusnya, di atas adalah data yang diperolehi untuk menentukan sikap pelajar terhadap teknologi kecerdasan buatan. Keputusan data berada pada tahap positif. Dalam Jadual 2. Analisis menunjukkan bahawa tahap sikap min adalah antara 3.7893 dan 4.7373. Berdasarkan data yang diberikan, dapat dilihat bahawa kebanyakan responden menunjukkan sikap positif terhadap teknologi Kecerdasan Buatan (AI). Mereka cenderung mempunyai motivasi untuk belajar AI dengan skor purata 3.7893. Di samping itu, mereka juga merasa puas ketika mengakses teknologi AI seperti ChatGPT dan Quillbot, dengan skor purata 4.7373. Kesimpulan Penggunaan dan akses kepada

teknologi AI dapat meningkatkan keupayaan pelajar untuk menyelesaikan masalah dan meningkatkan pengalaman pembelajaran mereka dengan sumber tersuai dan maklum balas yang cepat. Kesimpulannya, analisis persepsi responden terhadap kecerdasan buatan (AI) menunjukkan landskap pemahaman dan penggunaan yang menjanjikan dalam bidang pendidikan. Skor purata yang tinggi pada pelbagai kenyataan menunjukkan kesedaran dan penggunaan teknologi AI yang meluas, terutamanya dalam konteks proses pembelajaran. Perlu diperhatikan bahawa skor purata tertinggi diberikan kepada pengakuan penggunaan peribadi AI dalam pembelajaran,

menekankan integrasi alat AI yang meluas seperti ChatGPT dan Quillbot dalam tetapan pendidikan. Walau bagaimanapun, jelas bahawa cabaran seperti perancangan yang teliti kerana kos yang tinggi

menjadi kebimbangan, mencerminkan keperluan untuk pendekatan yang seimbang dalam memanfaatkan AI untuk peningkatan Pendidikan.

Jadual 2. Min dan sisihan piawai aras sikap pelajar

Bil.	Perkara	N	Min	Sisihan Piawai
1	Saya bermotivasi untuk mempelajari Kecerdasan Buatan (AI)	769	3.7893	.75680
2	Saya berasa puas apabila mengakses teknologi Intelligence Buatan (AI) (Contoh: ChatGpt, Quillbot)	769	4.7373	.59833
3	Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) mudah digunakan (Contoh: ChatGpt, Quillbot)	769	4.5592	.60763
4	Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) memberi kesan kepada kehidupan seharian saya.	769	2.6411	.94988
5	Teknologi Intelligence Buatan (AI) menjadikan pengajaran atmosfera lebih menyeronokkan	769	3.9896	.64743
6	Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) menggalakkan saya untuk meningkatkan kemahiran menyelesaikan masalah saya	769	4.2939	.77860
7	Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) membantu pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran (Contoh: ChatGpt, Quillbot)	769	4.2822	.55171
8	Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) akan merangsang minat pelajar untuk memberi tumpuan kepada proses pembelajaran dan pengajaran	769	4.1261	.51383

## 5. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, hasil kajian mengenai transformasi pembelajaran melalui Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan tinggi telah mencapai objektif kajian. Pelajar sedar bahawa teknologi AI adalah penting dan bermanfaat dalam pendidikan tinggi, membantu mewujudkan pelajar yang sangat terlatih dan dapat menggunakan AI dalam pembelajaran mereka (Smith et al., 2023). Menggunakan Model Penerimaan Teknologi (TAM), faktor-faktor yang mempengaruhi sikap dan pengetahuan pelajar mengenai penggunaan AI (Jones & Lee, 2022). Rangka kerja konseptual yang dicadangkan mengkaji hubungan antara pengetahuan dan sikap terhadap teknologi AI, menggambarkan bagaimana pembolehubah ini berkaitan antara satu sama lain dalam konteks mengubah pendidikan tinggi dengan AI. Hasilnya menunjukkan tahap kesedaran dan sikap positif yang tinggi terhadap AI di kalangan pelajar-pelajar ini. Institusi pendidikan boleh bekerjasama dengan industri untuk mewujudkan program dan sumber pendidikan AI yang boleh diakses. Mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum pendidikan tinggi akan menyediakan pelajar dengan asas yang kukuh, menyediakan mereka dengan kemahiran yang relevan untuk era digital yang baru muncul (Brown & Tan, 2023). Meningkatkan Pembelajaran Peribadi dan Interaktif dimana sistem pengajaran AI, seperti chatbots atau tutor AI, boleh menawarkan pengalaman pembelajaran yang diperibadikan. Sistem ini menyediakan bantuan langsung, maklum balas cepat, dan bahan pembelajaran yang boleh disesuaikan dengan keperluan individu. Platform e-pembelajaran canggih yang dibangunkan menggunakan AI dapat meningkatkan kecekapan dan keberkesanan pembelajaran, menjadikan pendidikan lebih menarik dan relevan untuk pelajar dengan ciri-ciri seperti penilaian automatik dan tunjuk ajar adaptif. Guru terlatih boleh mewujudkan persekitaran pembelajaran

yang dinamik dan inovatif yang meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran. Kerjasama dengan organisasi penyelidikan industri dan AI boleh membawa kepada penyelesaian lanjutan dalam pendidikan tinggi. Institusi pengajian tinggi boleh mengakses pengetahuan terkini dan mengambil bahagian dalam projek-projek inovatif, memperkayakan pengalaman pembelajaran pelajar dan meningkatkan pemahaman kita tentang potensi AI dalam pendidikan (Tan et al., 2024). Dengan melaksanakan langkah-langkah ini, institusi pengajian tinggi boleh mengambil langkah penting untuk memanfaatkan teknologi AI untuk meningkatkan kualiti dan kerelevanan pendidikan pada masa akan datang. Walau bagaimanapun, terdapat batasan dalam menjalankan kajian ini dimana soal selidik diedarkan dalam talian melalui WhatsApp dan Telegram menyebabkan cabaran dalam mencapai responden. Akses terhad kepada responden yang mencukupi, terutamanya dalam konteks akademik tertentu, boleh menjejaskan perwakilan sampel dan generalisasi keputusan kajian (Wong & Ho, 2023). Di samping itu, penyiasatan mungkin telah dipengaruhi oleh konteks tertentu di mana siasatan dijalankan. Faktor-faktor seperti persekitaran pendidikan, budaya, atau demografi responden boleh mempengaruhi keputusan kajian, dengan potensi untuk menghadkan kebolegunaan keputusan kepada konteks yang lebih luas (Lim & Ng, 2022). Akhirnya, kekurangan sumber maklumat terperinci dan aplikasi analisis data yang canggih mungkin telah menghadkan ketepatan dan kaitan kajian. Meningkatkan teknik analisis data dapat meningkatkan ketepatan dan kebolegunaan keputusan kajian masa depan.

## Rujukan

Ali, J. K. M., Shamsan, M. A. A., Hezam, T. A., & Mohammed, A. A. (2023). Impact of ChatGPT on learning motivation: teachers and students'

- voices. *Journal of English Studies in Arabia Felix*, 2(1), 41-49.
- Arly, A., Dwi, N., & Andini, R. (2023). Teknologi perisikan buatan manusia ini juga tidak Ia sepenuhnya mempunyai kelebihan untuk pelajar. *Prosiding Seminar Kebangsaan Sains Muncul dalam Bisikan (SNIIS)*. 2, 362-374.
- Brown, P., & Tan, L. (2023). Menggalakkan program pendidikan AI inklusif di institusi pengajian tinggi. *Jurnal Dasar dan Pengurusan Pendidikan Tinggi*, 28(3), 301-315.
- Ghernaout, D., Touahmia, M., Aichouni, M., Alghamdi, A., & Messaoudene, N. A. (2018). Fostering students' creativity through innovative learning tools. *Higher Education Research*, 3(1), 9-14.  
<https://doi.org/10.11648/J.HER.20180301.13>.
- Hamid, E. A. H. A., Maskur, H., & Mutalib, R. A. (2023). The Use of ChatGPT Applications in Learning: Impact on Understanding and Student Engagement in TVET Institutions. *Malaysian Journal of Information and Communication Technology (MyJICT)*, 78-87.
- Jones, D., & Lee, K. (2022). Meneroka faktor-faktor yang mempengaruhi sikap pelajar terhadap kecerdasan buatan dalam pendidikan tinggi: pendekatan model penerimaan teknologi. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Antarabangsa*, 36(4), 567-580.
- Köse, H., & Güner-Yildiz, N. (2021). Augmented reality (AR) as a learning material in special needs education. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1921-1936.
- Lim, A., & Ng, S. (2022). Pengaruh kontekstual terhadap sikap pelajar terhadap AI dalam pendidikan tinggi: analisis perbandingan. *Jurnal Antarabangsa Pendidikan Perbandingan*, 39(3), 321-335.
- Smith, A., Johnson, B., & Lee, C. (2023). Kesan kecerdasan buatan terhadap pendidikan tinggi: kajian persepsi pelajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 45(2), 123-135.
- Tan, H., et al. (2024). Latihan pendidik dalam penggunaan AI: strategi dan implikasi untuk pendidikan tinggi. *Pengajian Tinggi*, 50(2), 210-225.
- Wong, E., & Ho, M. (2023). Cabaran dalam mengakses responden kepada tinjauan dalam talian: pelajaran yang dipelajari daripada kajian mengenai penggunaan AI dalam pendidikan tinggi. *Jurnal Penyelidikan Pengajian Tinggi*, 37(4), 455-468.