

Tahap Pengetahuan dan Penerimaan Pelajar TVET terhadap Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Digital: Kajian di Kolej Komuniti Temerloh

TVET Students' Knowledge and Acceptance of Artificial Intelligence in Digital Learning: A Study at Temerloh Community College

¹Siti Shuhaili Mohamad Moha
Mohd Fazli Khaisunizam Ismail

Kolej Komuniti Temerloh

Correspondence email: shuhaili@kkmen.edu.my

Article history:

Received date: 27th January 2026

Revised date: 20th March 2026

Accepted date: 10th April 2026

Published date: 3rd August 2026

ABSTRAK

Dalam era pendidikan digital, teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) semakin memainkan peranan penting dalam menyokong proses pengajaran dan pembelajaran. Perkembangan pesat teknologi AI selepas tahun 2023 telah mempercepatkan integrasi aplikasi AI generatif dalam pendidikan seperti ChatGPT, Copilot dan sistem pembelajaran adaptif. Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap pengetahuan, penerimaan serta cabaran yang dihadapi oleh pelajar Kolej Komuniti Temerloh terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran digital. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kaedah soal selidik berstruktur berasaskan skala Likert lima mata. Seramai 133 orang pelajar daripada empat program pengajian telah dipilih sebagai responden kajian. Data dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) bagi mendapatkan statistik deskriptif seperti min, sisihan piawai dan peratusan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan pelajar terhadap teknologi AI berada pada tahap tinggi dengan nilai min melebihi 4.0 bagi semua item yang dikaji. Selain itu, tahap penerimaan dan kesediaan pelajar menggunakan AI dalam pembelajaran juga adalah tinggi dengan peratus persetujuan melebihi 74%. Walau bagaimanapun, beberapa cabaran turut dikenal pasti termasuk kebimbangan terhadap isu etika, risiko kebergantungan kepada AI serta kekurangan bimbingan dalam penggunaan teknologi tersebut. Bagi meningkatkan penggunaan AI secara berkesan dalam pembelajaran, responden mencadangkan pelaksanaan latihan dan bengkel AI, bimbingan pensyarah serta penyediaan garis panduan etika penggunaan teknologi. Secara keseluruhannya, kajian ini menunjukkan bahawa AI mempunyai potensi besar dalam menyokong pembelajaran pelajar TVET sekiranya disertai dengan sokongan institusi dan panduan penggunaan yang jelas.

Kata kunci: kecerdasan buatan, penerimaan pelajar, pembelajaran digital, pendidikan TVET, Kolej Komuniti

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is increasingly playing an important role in supporting teaching and learning processes in the digital education era. The rapid development of AI technology after 2023 has accelerated the integration of generative AI tools such as ChatGPT, Copilot and adaptive learning systems in education. This study aims to examine the level of knowledge, acceptance and challenges faced by students of Temerloh Community College in using AI in digital learning. A quantitative research design was employed using a structured questionnaire based on a five-point Likert scale. A total of 133 students from four academic programmes participated as respondents. Data were analysed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) to obtain descriptive statistics such as mean, standard deviation and percentage. The findings indicate that the level of students' knowledge of AI technology is high, with mean values exceeding 4.0 across all measured items. In addition, the level of acceptance and readiness to use AI in learning is also high, with more than 74% agreement across the items. However, several challenges were identified including ethical concerns, overdependence on AI and lack of proper guidance in using the technology. Respondents suggested several strategies to improve AI usage in learning, including AI training workshops, lecturer guidance and the development of ethical guidelines for technology use. Overall, the study highlights the potential of AI to support learning among TVET students when supported by appropriate institutional policies and guidance.

Keywords: Artificial Intelligence, Student Admissions, Digital Learning, TVET Education, Community Colleges

1. Pengenalan

Dunia abad ke-21 menunjukkan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence atau AI) kini semakin memainkan peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mengubah kaedah pelajar berinteraksi dan berkomunikasi dengan maklumat, menyelesaikan tugas dan memperoleh pengetahuan baharu. AI kini bukan sahaja diaplikasikan dalam sektor perindustrian, kesihatan dan ekonomi, malah ia telah menjadi salah satu alat sokongan pembelajaran yang semakin diterima secara meluas di institusi pendidikan (Dwivedi et al., 2023).

Dalam bidang pendidikan, pelbagai aplikasi berasaskan AI telah diperkenalkan bagi penyokong proses pengajaran dan pembelajaran. Antaranya perisian penterjemahan automatik, penulisan akademik dengan bantuan AI, sistem semakan tatabahasa seperti Grammarly, chatbot pintar seperti ChatGPT dan sistem pengurusan pembelajaran (LMS) yang disokong oleh algoritma adaptif. Aplikasi-aplikasi ini terbukti mampu membantu pelajar meningkatkan keberkesanan pembelajaran, mempercepat proses pencarian maklumat dan menambah baik hasil kerja kursus. Kajian lepas mendapati tahap penerimaan sesuatu teknologi baharu banyak bergantung kepada persepsi terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi tersebut sebagaimana yang dijelaskan dalam Technology Acceptance Model (TAM) oleh Davis (1989).

Di peringkat global, UNESCO (2023) menegaskan bahawa penggunaan AI dalam pendidikan berpotensi memperkasakan sistem pembelajaran dengan menyediakan peluang pembelajaran yang lebih bersifat peribadi (personalized learning). Walau bagaimanapun, UNESCO turut memberi peringatan bahawa pelaksanaan AI perlu dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab, beretika, serta tidak menjejaskan integriti akademik. Antara kebimbangan utama ialah penyalahgunaan AI yang boleh membawa kepada budaya menyalin jawapan, mengabaikan pemikiran kritikal, serta menimbulkan isu plagiarisme dalam kalangan pelajar.

Di Malaysia, Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) turut menekankan kepentingan adaptasi teknologi digital termasuklah AI bagi menyokong agenda Pendidikan 4.0 selaras dengan aspirasi Dasar Pendidikan Digital dan Revolusi Industri 4.0 (IR4.0). Institusi pengajian tinggi termasuk kolej komuniti digalakkan memperkasa penggunaan teknologi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) seiring dengan keperluan pasaran kerja yang semakin menuntut kemahiran teknologi dan literasi digital.

Kolej Komuniti Temerloh, iaitu sebuah institusi yang menawarkan pelbagai program sijil dalam bidang teknikal dan vokasional (TVET) turut tidak terkecuali daripada cabaran ini. Pelajar di peringkat sijil biasanya berada pada peringkat awal pembelajaran tinggi dan memerlukan sokongan teknologi yang efektif untuk meningkatkan keberkesanan pembelajaran mereka. Namun begitu, tahap pengetahuan, kesediaan, dan penerimaan pelajar Kolej Komuniti Temerloh terhadap penggunaan AI dalam PdP masih belum diketahui secara menyeluruh.

Perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan selepas tahun 2023 telah mempercepatkan integrasi AI dalam sektor pendidikan melalui aplikasi seperti ChatGPT, Copilot dan sistem pembelajaran adaptif. Kajian terkini menunjukkan bahawa penggunaan AI generatif mampu meningkatkan keberkesanan pembelajaran sendiri serta membantu pelajar memahami konsep yang kompleks dengan lebih cepat (Dwivedi et al., 2023; UNESCO, 2023).

Oleh itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk menilai tahap pengetahuan, penerimaan, serta cabaran yang dihadapi oleh pelajar Kolej Komuniti Temerloh dalam mengadaptasi AI dalam pembelajaran digital. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas kepada pensyarah, pihak pengurusan kolej serta pembuat dasar tentang strategi yang sesuai bagi meningkatkan keberkesanan penggunaan AI dalam kalangan pelajar. Kajian ini juga diharapkan dapat menyumbang kepada literatur berkaitan AI dalam pendidikan TVET serta menjadi rujukan untuk penggubalan polisi dan perancangan strategik institusi pendidikan di Malaysia.

2. Tinjauan Literatur

Tinjauan literatur ini membincangkan konsep utama, teori berkaitan, dapatan kajian lepas serta isu dan cabaran yang relevan dengan tajuk kajian iaitu tahap penerimaan pelajar Kolej Komuniti Temerloh terhadap penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran digital. Perbincangan disusun secara tematik bagi membina asas konseptual yang menyokong objektif kajian.

2.1 Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Digital

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) merujuk kepada keupayaan sistem komputer meniru fungsi kognitif manusia seperti pembelajaran, penaaakulan dan penyelesaian masalah. Dalam konteks pendidikan digital, AI digunakan melalui pelbagai aplikasi seperti sistem

pengurusan pembelajaran pintar, perisian penulisan akademik berasaskan AI, chatbot pendidikan, serta sistem analitik pembelajaran. Teknologi ini berpotensi meningkatkan keberkesanan PdP dengan menyediakan maklum balas segera, pembelajaran adaptif dan sokongan pembelajaran sendiri (Dwivedi et al., 2023).

Kajian-kajian lepas menunjukkan bahawa penggunaan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan penglibatan pelajar, mempercepat pencarian maklumat dan menyokong pembelajaran berasaskan keperluan individu. Namun, keberkesanan teknologi ini bergantung kepada tahap kesediaan, kefahaman dan penerimaan pengguna khususnya dalam kalangan pelajar di institusi pendidikan tinggi.

Kajian sistematik oleh Zawacki-Richter et al. (2024) menunjukkan bahawa penggunaan AI dalam pendidikan tinggi semakin berkembang dan memberi impak kepada pembelajaran adaptif, analitik pembelajaran dan sistem sokongan pelajar. Selain itu, Holmes, Bialik dan Fadel (2024) menegaskan bahawa AI berpotensi mentransformasikan sistem pendidikan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih diperibadikan (*personalized learning*). Walau bagaimanapun, mereka turut menekankan bahawa penggunaan teknologi ini perlu disertai dengan dasar dan garis panduan yang jelas bagi memastikan penggunaannya selari dengan nilai etika dan integriti akademik.

2.2 Pembelajaran Digital dalam Pendidikan TVET

Pembelajaran digital merangkumi penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi bagi menyokong proses pengajaran dan pembelajaran secara atas talian atau hibrid. Dalam pendidikan Teknikal dan Vokasional (TVET), pembelajaran digital memainkan peranan penting dalam menyediakan akses kepada bahan pembelajaran interaktif, simulasi teknikal dan latihan berasaskan industri.

Pelajar TVET lazimnya memerlukan pendekatan pembelajaran yang praktikal dan kontekstual (Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia, 2018). Oleh itu, integrasi AI dalam pembelajaran digital TVET dilihat berpotensi menyokong latihan kemahiran melalui simulasi pintar, pembelajaran berasaskan masalah dan penilaian automatik. Walau bagaimanapun, beberapa kajian melaporkan bahawa tahap penerimaan teknologi dalam kalangan pelajar TVET adalah tidak seragam dan dipengaruhi oleh kepelbagaian faktor seperti kemahiran digital, sokongan institusi dan pengalaman pembelajaran terdahulu.

2.3 Model Penerimaan Teknologi (Technology Acceptance Model, TAM)

Model Penerimaan Teknologi (TAM) yang diperkenalkan oleh Davis (1989) merupakan antara kerangka teori yang paling meluas yang digunakan untuk mengkaji penerimaan teknologi. TAM menegaskan bahawa dua konstruk utama iaitu persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) mempengaruhi sikap dan niat pengguna untuk menerima dan menggunakan sesuatu teknologi.

Dalam konteks penggunaan AI dalam pembelajaran digital, kajian terdahulu mendapati bahawa pelajar lebih cenderung menerima AI apabila mereka berasa bahawa teknologi tersebut membantu meningkatkan prestasi akademik dan mudah digunakan (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). Dalam hal ini, TAM juga sering diperluas dengan faktor tambahan seperti sikap terhadap teknologi, norma sosial dan kebimbangan etika bagi memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang penerimaan AI dalam pendidikan.

2.4 *Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan AI*

Penerimaan pelajar terhadap AI dalam pendidikan dipengaruhi oleh pelbagai faktor seperti tahap pengetahuan tentang AI, pengalaman penggunaan teknologi, dan kepercayaan terhadap keberkesanan serta keselamatan penggunaannya. Kajian empirikal menunjukkan bahawa pelajar yang mempunyai literasi digital yang baik cenderung menunjukkan sikap yang lebih positif terhadap penggunaan AI dalam PdP (Dwivedi et al., 2023).

Walaupun begitu, terdapat juga kebimbangan dalam kalangan pelajar terhadap kebergantungan berlebihan kepada AI, risiko penipuan akademik dan penurunan kemahiran berfikir secara kritikal. Oleh itu, isu-isu ini boleh menjejaskan tahap penerimaan sekiranya tidak ditangani melalui garis panduan penggunaan yang jelas dan pendidikan etika teknologi.

Kajian oleh Crompton, Burke dan Gregory (2024) mendapati bahawa pelajar di institusi pengajian tinggi secara umumnya menunjukkan sikap yang positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran, khususnya apabila teknologi tersebut dilihat dapat membantu meningkatkan kefahaman terhadap topik pembelajaran serta menjimatkan masa dalam menyiapkan tugas akademik. Walau bagaimanapun, kajian tersebut turut menegaskan bahawa tahap penerimaan pelajar bergantung kepada tahap literasi digital serta tahap bimbingan yang diberikan oleh tenaga pengajar.

2.5 *Isu Etika dan Cabaran Penggunaan AI dalam Pendidikan*

Walaupun AI menawarkan pelbagai manfaat, penggunaan teknologi ini dalam pendidikan turut menimbulkan isu etika dan cabaran. Antara isu utama ialah integriti akademik, plagiarisme, perlindungan data dan keadilan akses teknologi. Organisasi antarabangsa seperti UNESCO menekankan penggunaan AI dalam pendidikan perlu dilaksanakan secara beretika, telus dan bertanggungjawab (UNESCO, 2023).

Di peringkat institusi, cabaran utama termasuklah kekurangan garis panduan rasmi, tahap kesediaan pensyarah dan pelajar, serta kekangan infrastruktur digital. Justeru, sokongan institusi, latihan berterusan dan pembangunan dasar yang jelas adalah penting bagi memastikan penggunaan AI dapat dimanfaatkan secara optimum tanpa menjejaskan nilai akademik.

3. *Metodologi dan Kawasan Kajian*

3.1 *Instrumentasi Kajian*

Instrumen kajian yang digunakan ialah soal selidik berstruktur yang dibangunkan berdasarkan Model Penerimaan Teknologi (Technology Acceptance Model, TAM) oleh Davis (1989). Soal selidik ini mengandungi lima bahagian utama iaitu maklumat demografi responden, tahap pengetahuan tentang AI, tahap penerimaan dan kesediaan menggunakan AI, cabaran penggunaan AI serta cadangan strategi penambahbaikan. Semua item diukur menggunakan skala Likert lima mata bermula daripada 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju).

3.2 *Sampel Kajian*

Populasi kajian terdiri daripada semua pelajar semester 1 hingga semester 3 bagi sesi I 2025/2026 Kolej Komuniti Temerloh dan sampel sebanyak 133 orang dipilih secara rawak mudah (Dwivedi et al., 2023).

3.3 Justifikasi Pemilihan Lokasi Kajian

Kolej Komuniti Temerloh dipilih sebagai lokasi kajian kerana institusi ini menawarkan pelbagai program TVET yang melibatkan penggunaan teknologi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, pelajar kolej komuniti mewakili kumpulan pelajar TVET yang berada pada peringkat awal pendidikan tinggi dan sedang menyesuaikan diri dengan penggunaan teknologi baharu dalam pembelajaran.

3.4 Analisis Data

Kebolehpercayaan dan kesahan instrumen telah disahkan melalui kajian rintis yang dijalankan ke atas 30 individu. Analisis kebolehpercayaan mendedahkan bahawa skala pengukuran yang digunakan mencapai nilai Cronbach's alpha sebanyak 0.85. Ini menunjukkan konsistensi dalaman yang sangat baik dalam kalangan item. Ini menandakan bahawa instrumen tersebut boleh dipercayai untuk mengukur hasil kajian. Data kuantitatif dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) untuk mendapatkan statistik deskriptif seperti dinyatakan dalam Jadual 1. Sementara itu, Jadual 2 mentafsirkan nilai min dan klasifikasi tahap berdasarkan Nunnally dan Berstein (1994).

Jadual 1: Jadual Analisis Data

Objektif	Analisis	Item
Tahap pengetahuan	Min dan sisihan piawai	B1-B5
Tahap Penerimaan dan Kesediaan	Peratus (setuju atau tidak setuju)	C1-C6
Cabaran penggunaan	Min dan sisihan piawai	D1-D5
Cadangan strategi	Jadual Peratus	E1

JADUAL 2: Jadual Nilai Min dan Klasifikasi Tahap (Nunnally & Bernstein, 1994)

Nilai Min	Klasifikasi Tahap
1.00-2.00	Rendah
2.01-3.00	Sederhana Rendah
3.01-4.00	Sederhana Tinggi
4.01-5.00	Tinggi

4. Analisis Dapatan Kajian

4.1 Tahap pengetahuan pelajar Kolej Komuniti Temerloh terhadap teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran.

Jadual 4: Keputusan Pengetahuan Tentang AI

Item	Keputusan	Tahap
------	-----------	-------

B1. Saya tahu apa itu teknologi kecerdasan buatan (AI).	Min 4.01 SP .917	Tinggi
B2. Saya pernah menggunakan AI dalam kehidupan seharian (contoh: <i>ChatGPT</i> , <i>Google Assistant</i> , <i>Grammarly</i>).	Min 4.37 SP .793	Tinggi
B3. Saya faham bagaimana AI boleh membantu dalam proses pembelajaran.	Min 4.30 SP .835	Tinggi
B4. Saya tahu beza antara AI dan carian biasa, seperti <i>Google</i> .	Min 4.20 SP .805	Tinggi
B5. Saya yakin menggunakan AI secara asas dalam tugas atau pembelajaran.	Min 4.07 SP 1.00	Tinggi

4.2 Tahap penerimaan dan kesediaan pelajar untuk menggunakan AI sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Jadual 5: Keputusan Penerimaan dan Kesediaan terhadap AI

Item	Keputusan	Peratus	Jumlah
C1. Saya bersedia untuk menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran.	Setuju Sangat Setuju	35.3% 42.9%	78.2%
C2. Saya percaya AI dapat membantu saya memahami sesuatu topik dengan lebih baik.	Setuju Sangat Setuju	35.3% 42.1%	77.4%
C3. Saya berpendapat AI dapat menjimatkan masa saya ketika menyiapkan tugas.	Setuju Sangat Setuju	36.1% 45.1%	81.2%
C4. Saya rasa penggunaan AI boleh meningkatkan kreativiti saya dalam tugas.	Setuju Sangat Setuju	38.3% 39.1%	77.4%
C5. Saya berasa yakin AI boleh digunakan secara beretika jika dibimbing dengan betul.	Setuju Sangat Setuju	30.1% 44.4%	74.5%
C6. Saya berhasrat untuk belajar lebih mendalam tentang penggunaan AI dalam pendidikan.	Setuju Sangat Setuju	37.6% 37.6%	75.2%

4.3 Cabaran yang dihadapi oleh pelajar dalam penggunaan teknologi AI.

JADUAL 6: Cabaran dan Kekangan

Item	Keputusan	Tahap
D1. Saya tidak pasti bagaimana menggunakan AI dengan betul dalam pembelajaran.	Min 3.11 SP 1.316	Sederhana Tinggi
D2. Saya tidak mendapat bimbingan atau latihan untuk menggunakan AI.	Min 3.16 SP 1.313	Sederhana Tinggi
D3. Saya risau AI boleh menyebabkan saya meniru jawapan tanpa faham.	Min 3.60 SP 1.174	Sederhana Tinggi
D4. Saya bimbang penggunaan AI akan mengurangkan pemikiran kritikal saya.	Min 3.59 SP 1.181	Sederhana Tinggi
D5. Saya tidak tahu sama ada penggunaan AI dibenarkan dalam tugas.	Min 3.46 SP 1.184	Sederhana Tinggi

4.4 Cadangan strategi yang sesuai untuk meningkatkan penggunaan dan adaptasi AI dalam pembelajaran di kolej komuniti.

Analisis kualitatif menunjukkan hasil keputusan seperti dinyatakan dalam Jadual 7.

JADUAL 7: Cadangan dan Pandangan

Cadangan Strategi	Bilangan Responden	Peratus (%)
Latihan dan bengkel AI	71	53.4%
Bimbingan oleh pensyarah	68	51.1%
Panduan etika dan penggunaan	39	29.3%
Bahan sokongan bertulis/video	37	27.8%
Integrasi AI dalam tugas	32	24.1%

4.3 Perbincangan

4.3.1 Perbincangan

4.3.1.1 Pengetahuan Tentang AI

Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan pelajar Kolej Komuniti Temerloh terhadap teknologi kecerdasan buatan (AI) berada pada tahap tinggi, dengan nilai min bagi semua item melebihi 4.0. Pelajar bukan sahaja pernah menggunakan AI dalam kehidupan seharian, malah memahami peranan AI sebagai alat sokongan pembelajaran dan mampu membezakan penggunaannya daripada carian maklumat konvensional. Dapatan ini selari dengan kajian Dwivedi et al. (2023) yang mendapati bahawa pendedahan awal terhadap AI meningkatkan literasi dan kesediaan pelajar untuk mengadaptasi teknologi tersebut dalam pembelajaran. Selain itu, kefahaman tentang kegunaan AI turut menyokong Model Penerimaan

Teknologi yang menegaskan persepsi kegunaan sebagai faktor utama penerimaan teknologi (Davis, 1989). Walau bagaimanapun, selaras dengan panduan UNESCO (2023), tahap pengetahuan yang tinggi perlu disokong dengan bimbingan dan garis panduan etika agar penggunaan AI dapat dilaksanakan secara berkesan dan bertanggungjawab dalam konteks pendidikan.

4.3.1.2 *Penerimaan dan Kesediaan Terhadap AI*

Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap penerimaan dan kesediaan pelajar Kolej Komuniti Temerloh terhadap penggunaan AI sebagai alat bantu pembelajaran berada pada tahap tinggi, dengan peratus persetujuan (Setuju dan Sangat Setuju) melebihi 74% bagi semua item. Item berkaitan keupayaan AI menjimatkan masa semasa menyiapkan tugas mencatat peratusan tertinggi (81.2%), diikuti kesediaan menggunakan AI dalam pembelajaran (78.2%). Dapatan ini menjelaskan bahawa pelajar melihat AI sebagai teknologi yang praktikal, berkesan dan relevan dalam menyokong pembelajaran mereka. Hasil kajian ini selari dengan dapatan Dwivedi et al. (2023) yang menyatakan bahawa persepsi terhadap manfaat dan kecekapan AI merupakan faktor utama yang mempengaruhi penerimaan pelajar dalam pendidikan. Selain itu, dapatan ini turut menyokong Model Penerimaan Teknologi (TAM) yang menekankan persepsi kegunaan sebagai penentu utama kesediaan pengguna untuk menerima teknologi baharu (Davis, 1989). Walau bagaimanapun, walaupun tahap penerimaan adalah tinggi, keyakinan terhadap penggunaan AI secara beretika menandakan keperluan kepada bimbingan dan kawal selia, selaras dengan saranan UNESCO (2023) agar penggunaan AI dalam pendidikan dilaksanakan secara bertanggungjawab.

4.3.1.3 *Cabaran dalam Penggunaan AI*

Secara keseluruhan, dapatan kajian menunjukkan bahawa cabaran yang dihadapi oleh pelajar Kolej Komuniti Temerloh dalam penggunaan teknologi AI berada pada tahap sederhana tinggi, dengan nilai min antara 3.11 hingga 3.60 bagi semua item yang dikaji. Kebimbangan utama pelajar tertumpu kepada risiko meniru jawapan tanpa pemahaman yang sebenar ($\text{Min}=3.60$) dan kemungkinan berlaku pengurangan pemikiran kritikal akibat kebergantungan kepada AI ($\text{min}=3.59$). Selain itu, ketidakpastian cara menggunakan AI dengan betul dan kekurangan bimbingan atau latihan juga menjadi cabaran yang signifikan. Hasil dapatan ini juga selari dengan kajian Dwivedi et al. (2023) yang menegaskan bahawa kekurangan panduan dan literasi AI boleh menjejaskan keberkesanan penggunaannya dalam dunia pendidikan. Hal ini mencetus kebimbangan terhadap aspek etika dan integriti akademik dalam menyokong panduan UNESCO (2023) yang menekankan keperluan kawal selia, garis panduan jelas dan peranan aktif pendidik dalam memastikan penggunaan AI secara bertanggungjawab. Oleh yang demikian, walaupun penerimaan terhadap AI adalah tinggi, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa terdapat keperluan mendesak untuk sokongan institusi bagi mengurangkan risiko dan cabaran penggunaan AI dalam pembelajaran.

4.3.1.4 *Cadangan dan Pandangan*

Dapatan analisis soalan terbuka menunjukkan bahawa cadangan utama pelajar untuk meningkatkan penggunaan AI dalam pembelajaran ialah pelaksanaan latihan dan bengkel AI

(53.4%), diikuti bimbingan berterusan oleh pensyarah (51.1%). Selain itu, hampir satu pertiga responden menekankan keperluan panduan etika dan penggunaan AI yang jelas (29.3%), manakala bahan sokongan bertulis atau video (27.8%) dan integrasi AI dalam tugas pembelajaran (24.1%) turut dikenal pasti sebagai alat sokongan penting dalam pembelajaran. Dapatan ini menunjukkan bahawa walaupun pelajar menerima AI secara positif, mereka masih memerlukan sokongan pedagogi dan garis panduan institusi yang sistematik. Cadangan ini konsisten dengan saranan Dwivedi et al. (2023) untuk menyediakan sokongan teknikal dan UNESCO (2023) yang menekankan kepentingan garis panduan etika.

Dapatan ini selari dengan kajian Kasneci et al. (2024) yang mendapati bahawa teknologi AI generatif mampu menyokong proses pembelajaran dengan membantu pelajar memahami konsep yang kompleks, menjana idea penulisan serta meningkatkan kecekapan dalam menyelesaikan tugas akademik. Walau bagaimanapun, kajian tersebut turut menekankan bahawa penggunaan AI perlu disertai dengan panduan pedagogi yang jelas bagi mengelakkan kebergantungan yang berlebihan terhadap teknologi tersebut.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pelajar mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran. Walau bagaimanapun, cabaran berkaitan etika dan kebergantungan kepada teknologi perlu diberi perhatian agar penggunaan AI tidak menjejaskan keupayaan pemikiran kritikal pelajar. Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan selepas tahun 2023, institusi pendidikan perlu menyediakan garis panduan yang jelas serta latihan yang sesuai bagi memastikan penggunaan AI dapat dimanfaatkan secara optimum dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

5. Rumusan dan Cadangan

Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi salah satu inovasi teknologi paling penting dalam beberapa dekad terakhir termasuklah dalam bidang pendidikan. AI menawarkan pelbagai penyelesaian yang dapat meningkatkan kualiti pembelajaran serta pengalaman belajar bagi pelajar dan pengajar. Salah satu peranan utama AI ialah pembelajaran sendiri, yang mana AI membenarkan pembelajaran disesuaikan dengan keperluan individu supaya setiap pelajar boleh belajar dengan gaya dan rentak mereka sendiri.

Kajian ini mendapati pelajar Kolej Komuniti Temerloh mempunyai tahap pengetahuan dan penerimaan AI yang tinggi. Walau bagaimanapun, terdapat kebimbangan berkaitan etika dan pemikiran kritikal yang perlu diberi perhatian. Strategi utama yang dicadangkan untuk mengatasi masalah ini termasuklah penganjuran bengkel, bimbingan pensyarah, penyediaan panduan etika dan bahan sokongan. Kajian ini diharap menyumbang kepada literatur AI dalam pendidikan TVET serta memberikan asas kepada pihak kolej untuk merangka pelan tindakan yang relevan dan berkesan.

Berdasarkan hasil dapatan kajian, beberapa cadangan diusulkan bagi meningkatkan keberkesanan penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam sesi pembelajaran di Kolej Komuniti Temerloh. Pertama, pihak institusi dicadangkan untuk melaksanakan latihan dan bengkel AI secara berstruktur bagi meningkatkan tahap literasi dan kefahaman pelajar tentang penggunaan AI yang betul dan berkesan. Cadangan ini amat penting memandangkan pelajar menunjukkan tahap penerimaan yang tinggi tetapi masih menghadapi cabaran dan kekeliruan dalam penggunaan AI yang sesuai.

Cadangan yang kedua adalah peranan dan bimbingan pensyarah bagi memperkukuh kaedah integrasi penggunaan AI secara terkawal dalam aktiviti PdP dan tugas. Pengaplikasian

pendekatan ini dapat memastikan AI digunakan sebagai alat sokongan pembelajaran. Ia bukan sahaja pengganti pemikiran pelajar, malah selari dengan Model Penerimaan Teknologi yang menekankan kepentingan penggunaan teknologi (Davis, 1989).

Cadangan seterusnya adalah membangunkan garis panduan etika dan polisi penggunaan AI yang jelas bagi mengelak isu penyalahgunaan, peniruan jawapan dan kemerosotan pemikiran kritikal. Garis panduan ini selari dengan saranan UNESCO (2023) yang menekankan aspek tadbir urus dan integriti dalam bidang akademik melalui penggunaan AI dalam pendidikan.

Bagi kajian masa hadapan, penyelidikan boleh diperluaskan dengan melibatkan sampel daripada beberapa kolej komuniti atau institusi TVET lain bagi mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh. Selain itu, pendekatan kajian campuran yang menggabungkan kaedah kuantitatif dan kualitatif boleh digunakan untuk memahami secara lebih mendalam pengalaman sebenar pelajar menggunakan AI dalam pembelajaran.

Akhir sekali, penyediaan bahan sokongan seperti modul, nota digital dan video panduan serta integrasi AI secara terkawal dalam tugasan pembelajaran turut disarankan bagi memastikan penggunaan AI dapat menyokong proses pembelajaran secara berterusan dan berkesan. Pelaksanaan saranan ini dijangka dapat memperkukuh adaptasi AI dalam pendidikan TVET secara sistematik dan bertanggungjawab.

Penghargaan

Penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Kolej Komuniti Temerloh atas sokongan dan kemudahan yang disediakan sepanjang pelaksanaan kajian ini. Ucapan terima kasih juga kepada semua pelajar yang terlibat selaku responden.

Konflik Kepentingan

Pengkaji tidak mempunyai konflik kepentingan dalam kajian ini.

Rujukan

- Crompton, H., Burke, D., & Gregory, K. (2024). The use of artificial intelligence in higher education: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albumaneia, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, Article 102642.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2024). *Artificial intelligence in education: Promise and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Kasneci, G., & Enkelejda, K. (2024). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*.

- Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia. (2018). *Dasar pendidikan digital dan revolusi industri 4.0*. KPT.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2024). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.