Mengintegrasikan Teknologi Digital dan Artificial Intelligence (AI) Untuk Pengalaman Belajar Mahasiswa Yang Lebih Baik

Ainurrafiq Dawam^{1*}, Khasnah Syaidah²

¹Pendidikan Agama Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri
Syarif Hidayatullah Jakarta, Tangerang Serlatan, Banten

²MPI, Pascasarjana, Universitas PTIQ Jakarta, Tangerang Selatan, Banten

* Penulis korespondensi: ainurrafiq@uinjkt.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menyajikan analisis komprehensif mengenai integrasi teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan tinggi, meneliti dampaknya terhadap hasil pembelajaran mahasiswa dan lanskap pendidikan secara keseluruhan. Menggunakan pendekatan telaah sistematis dimulai dengan peneliti menggunakan kata kunci yang spesifik terkait dengan teknologi digital, AI, dan pendidikan tinggi untuk mencari literatur yang relevan dalam database akademik, selanjutnya melakukan proses seleksi berdasarkan abstrak dan kesesuaian dengan topik penelitian, dan diakhiri dengan melakukan analisis menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Studi ini mensintesis temuan dari literatur terkini untuk mengeksplorasi efektivitas teknologi ini di berbagai disiplin ilmu, termasuk STEM dan humaniora. Penelitian ini mengupas persepsi dan pengalaman mahasiswa dengan alat AI, menyoroti baik manfaat yang dirasakan, seperti peningkatan produktivitas dan pembelajaran yang dipersonalisasi, maupun kekhawatiran mengenai integritas akademik dan ketergantungan berlebihan. Lebih lanjut, studi ini menginvestigasi peran teknologi digital dan AI dalam menumbuhkan keterampilan abad ke-21 yang krusial seperti pemikiran kritis dan kreativitas. Tantangan terhadap implementasi yang efektif, termasuk kesenjangan digital dan pertimbangan etis, juga dibahas. Penelitian ini mengidentifikasi kerangka kerja etis utama untuk adopsi AI yang bertanggung jawab dan menyajikan studi kasus yang mengilustrasikan aplikasi AI di universitas dalam dunia nyata untuk meningkatkan keberhasilan mahasiswa dan efisiensi administratif. Terakhir, studi ini menguraikan tren masa depan dalam pembelajaran yang dipersonalisasi berbasis AI.

Kata kunci: Artificial Intelligence, Mahasiswa, Pendidikan Tinggi, Teknologi Digital

1. Pendahuluan

Pendidikan tinggi saat ini menghadapi berbagai tantangan salah satunya adalah tantangan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) semakin meresap ke dalam berbagai sektor, dan pendidikan tidak terkecuali. Transformasi ini menandai titik balik penting bagi institusi pendidikan tinggi yang berupaya mengintegrasikan teknologi ini untuk meningkatkan pengajaran, pembelajaran, dan keberhasilan mahasiswa (Moroianu et al., 2023). Investasi dan prioritas terhadap AI dalam pendidikan meningkat secara global, seperti yang ditunjukkan oleh laporan dan inisiatif dari berbagai organisasi.

Perkembangan AI yang pesat menuntut pendekatan yang proaktif dan terinformasi dari institusi pendidikan tinggi agar dapat memanfaatkan potensi AI secara efektif (Kamalov et al., 2023)

Dalam konteks pendidikan, perkembangan teknologi yang sangat pesat mewujud dalam berbagai ragam alat dan platform. Teknologi digital mencakup berbagai alat dan platform seperti platform e-learning dan sumber daya digital (Crompton & Burke, 2023). Sementara itu, kecerdasan buatan mengacu pada sistem komputasi yang dapat meniru kemampuan kognitif manusia, termasuk pembelajaran, pemecahan masalah, dan pemahaman bahasa alami (Yusuf et al., 2024) (Walter, 2024). Laporan ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas, persepsi mahasiswa, potensi, tantangan, pertimbangan etis, studi kasus, kerangka kerja, tren masa depan, dan literasi digital yang terkait dengan integrasi teknologi digital dan AI dalam pendidikan tinggi.

Latar belakang di atas memberikan ruang kepada semua pihak untuk terus berupaya mendalami lebih jauh tentang landasan teori tentang hubungan antara Pendidikan tinggi, teknologi digital, dan AI. Telaah sistematis memainkan peran penting sebagai metodologi yang ketat untuk mensintesis temuan penelitian mengenai efektivitas teknologi digital dan AI dalam pendidikan (Moroianu et al., 2023). Telaah ini mengikuti kriteria yang telah ditentukan sebelumnya untuk strategi pencarian, inklusi, pengumpulan data, dan analisis (Castillo-Martínez et al., 2024). Penggunaan telaah sistematis dalam materi penelitian menyoroti ketelitian akademik yang diterapkan untuk memahami dampak AI dan teknologi digital, melampaui bukti anekdotal. Berbagai telaah sistematis yang disebutkan dalam materi menunjukkan penekanan yang kuat pada analisis berbasis bukti mengenai dampak AI.

Salah satu isu terkini adalah Pendidikan STEM. Dalam pendidikan STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika), telaah sistematis menunjukkan dampak positif dari Sistem Pembelajaran Cerdas (Intelligence Tutoring System, ITS) yang terintegrasi dengan AI terhadap motivasi dan prestasi mahasiswa. Diketahui juga bahwa pengetahuan sebelumnya dalam STEM meningkatkan keterlibatan dengan ITS (Ilić et al., 2024). Penelitian juga menunjukkan bahwa AI dapat mempersonalisasi pengalaman belajar dalam STEM, meningkatkan keterlibatan, dan meningkatkan hasil pembelajaran. Berbagai teknologi AI telah digunakan dalam pendidikan STEM di sekolah menengah dengan efek positif yang dilaporkan pada perkembangan kognitif dan afektif mahasiswa. Selain itu, AI berpotensi menjembatani kesenjangan pemerataan pendidikan bagi mahasiswa penyandang disabilitas dalam pendidikan

STEM dengan meningkatkan keterlibatan, aksesibilitas, dan memberikan dukungan yang dipersonalisasi (Akhmetova et al., 2025). Meskipun penelitian menunjukkan dampak positif AI dalam STEM, penelitian lebih lanjut diperlukan, terutama studi longitudinal dengan kelompok kontrol, untuk menetapkan hubungan sebab akibat dan menilai efek jangka panjang.

Sebelum lebih jauh, ada baiknya kita perjelas terkait dengan istilah-istilah kunci yang meliputi *critical thinking* (berpikir kritis), *character education* (pendidikan karakter), dan *digital literacy* (literasi digital). *Critical thinking* (berpikir kritis) adalah proses mental aktif dan terorganisir untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara objektif. Ini melibatkan kemampuan untuk berpikir secara logis, membuat keputusan berdasarkan bukti, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang sebelum mengambil kesimpulan. Dalam pendidikan, berpikir kritis sangat penting untuk membentuk mahasiswa yang mampu memecahkan masalah kompleks dan membuat keputusan yang bijak.

Pendidikan karakter (*character education*) adalah pendekatan pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan nilai-nilai moral dan etika dalam diri peserta didik, seperti kejujuran, tanggung jawab, rasa hormat, dan empati. Tujuannya adalah membentuk individu yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki integritas dan mampu berkontribusi positif dalam masyarakat. Pendidikan karakter sering diintegrasikan dalam kurikulum melalui kegiatan pembelajaran, interaksi sosial, dan keteladanan guru.

Literasi digital (*digital literacy*) adalah kemampuan untuk menggunakan teknologi digital secara efektif dan bertanggung jawab. Ini mencakup keterampilan dalam mengakses, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan informasi melalui perangkat digital, serta pemahaman tentang etika digital, keamanan siber, dan jejak digital. Literasi digital menjadi semakin penting di era informasi karena memungkinkan individu untuk berpartisipasi secara aktif dan kritis dalam masyarakat digital.

Selanjutnya, manfaat AI meluas di luar STEM untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan kompetensi yang lebih luas. Alat AI telah terbukti sangat meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa dalam bidang AI itu sendiri, pemikiran algoritmik, robotika, jaringan saraf tiruan, dan ilmu komputer. Selain itu, AI meningkatkan kompetensi berharga seperti kreativitas, literasi, dan penelitian kooperatif (Moroianu et al., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran dan kinerja akademik secara umum, menawarkan pembelajaran yang dipersonalisasi dan meningkatkan keterlibatan

mahasiswa (Vieriu & Petrea, 2025). AI juga berpotensi menciptakan dan menskalakan pembelajaran yang dipersonalisasi, mengoptimalkan strategi pembelajaran, dan meningkatkan akses ke populasi yang beragam (Hutson et al., 2022). Berbagai metodologi, termasuk eksperimen, kuasi-eksperimen, dan survei, telah digunakan dalam studi efektivitas ini (Moroianu et al., 2023).

Pendidikan Islam khususnya universitas Islam di Indonesia di era digital yang semakin maju, meniscayakan upaya pemanfaatan dan pengembangan teknologi digital serta kecerdasan buatan (AI) dalam meralisasikan Tri Dharma perguruan tingginya (Dawam et al., 2025). Integrasi teknologi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga memperkuat nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran (Warto, 2018). Klik atau ketuk di sini untuk memasukkan teks.. Dengan mengadopsi pendekatan hierarkis-integratif yang menghubungkan wahyu, filsafat, sains, dan teknologi, pendidikan Islam khususnya universitas Islam dapat menciptakan lingkungan belajar yang holistik dan inovatif.

Hubungan antara wahyu, filsafat, sains, dan teknologi dalam perspektif Islam bersifat hierarkis-integratif. Wahyu, sebagaimana yang diungkapkan dalam QS Al-Alaq (96:1-5):

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ، خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ، اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ، الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ، عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

menjadi landasan metafisik yang memandu filosofi berpikir, sains sebagai metodologi empiris, dan teknologi sebagai aplikasi praktis. Albert Einstein pernah menyatakan, "Ilmu tanpa agama buta, agama tanpa ilmu lumpuh," sebuah paradigma yang sejalan dengan konsep Islam. Pernyataan ini menekankan pentingnya integrasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai agama dalam pendidikan Islam khususnya pendidikan tinggi.

Al-Qur'an menekankan pentingnya observasi alam (QS Yunus 10:101) dan penggunaan akal (QS Al-Baqarah 2:164)

قُلْ انظُرُوا ماذا في السموات والأرض وما تُعْجِبُ الْآيَاتِ وَالنُّذُرِ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ
إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ
مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ
لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

sebagai dasar pengembangan sains. Ayat pertama yang turun (QS Al-Alaq 96:1-5) menggunakan kata "Iqra'" yang bermakna membaca alam semesta dan teks suci secara integratif. Wahyu memberikan landasan metafisik yang memandu pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kerangka etis (Dawam & El-Hisan, 2024). Pendidikan Islam

khususnya Universitas Islam di Indonesia dapat memanfaatkan wahyu sebagai fondasi untuk mengembangkan teknologi yang sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Para filsuf Islam seperti Ibnu Sina mengembangkan kerangka konseptual yang memadukan logika Aristotelian dengan prinsip wahyu. Filsafat ilmu dalam Islam mengatur batas epistemologis: apa yang bisa dijelaskan oleh sains (fenomena fisik) dan apa yang menjadi domain wahyu (metafisika dan spiritual). Filsafat berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan wahyu dengan sains, memberikan kerangka berpikir yang memungkinkan integrasi kedua bidang tersebut. Pendidikan Islam khususnya Universitas Islam dapat mengembangkan program studi yang menggabungkan filsafat Islam dengan teknologi digital dan AI untuk menciptakan pendekatan yang holistik dalam Pendidikan (Warto & Jamil, 2019).

Metodologi ilmiah Islam klasik menggabungkan observasi terstruktur, eksperimen terkontrol, dan verifikasi melalui peer review. Contohnya, Al-Biruni dalam mengukur keliling bumi, Ibn Haytham dalam optik, dan sistem ijaza dalam transmisi ilmu. Sains dalam Islam tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memahami alam semesta, tetapi juga sebagai manifestasi dari prinsip-prinsip wahyu yang mendorong eksplorasi dan penemuan ilmiah. Pendidikan Islam khususnya Universitas Islam di Indonesia dapat mengadopsi metodologi ilmiah ini untuk mengembangkan penelitian yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Konsep teknologi dalam Islam bukanlah netral nilai. Hadis Rasulullah Muhammad SAW:

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ، رواه مسلم

"Allah indah dan mencintai keindahan" (HR Muslim) menjadi dasar pengembangan teknologi yang estetis dan fungsional. Kasus fintech syariah menunjukkan integrasi prinsip muamalah dengan inovasi digital. Teknologi dalam Islam harus dikembangkan dengan mempertimbangkan nilai-nilai etis dan estetika yang diajarkan oleh wahyu. Pendidikan Islam khususnya Universitas Islam dapat mengembangkan teknologi yang tidak hanya inovatif tetapi juga sesuai dengan prinsip-prinsip Islam, seperti aplikasi AI untuk pendidikan yang adil dan inklusif.

Contoh aktual dari simbiosis mutualistik antara wahyu, filsafat, sains, dan teknologi terlihat dalam pengembangan etika AI. Prinsip keadilan dari wahyu (QS Al-Ma'idah 5:8),

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَمُؤُوا كُؤُنُوا قَوَامِينَ لِلَّهِ شُهَدَاءَ بِالْقِسْطِ وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاؤُ قَوْمٍ عَلَىٰ أَلَّا تَعْدِلُوا إَعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلنَّفْؤِصِ وَأَتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

dilema trolley problem dalam algoritma filsafat, model machine learning dalam sains, dan sistem kendali otonom dalam teknologi menunjukkan bagaimana keempat elemen ini dapat bekerja bersama untuk menghasilkan solusi yang etis dan efektif. Pendidikan Islam khususnya Universitas Islam di Indonesia dapat mengembangkan program studi yang mengintegrasikan etika AI dengan prinsip-prinsip Islam untuk menciptakan teknologi yang bertanggung jawab.

Dengan latar belakang dan analisis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis bagaimana integrasi teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) dapat menciptakan pengalaman belajar mahasiswa yang lebih baik di pendidikan tinggi, baik dari segi efektivitas pembelajaran, personalisasi, keterlibatan, maupun penguatan nilai-nilai dasar seperti pemikiran kritis, literasi digital, dan pendidikan karakter. Penelitian ini juga mengkaji tantangan etis, aksesibilitas, serta peran institusi dan pendidik dalam memastikan bahwa pemanfaatan teknologi digital dan AI berlangsung secara adil, bertanggung jawab, dan sesuai dengan nilai-nilai dasar pendidikan tinggi—khususnya dalam konteks pendidikan Islam di Indonesia.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan telaah sistematis untuk menganalisis efektivitas teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan tinggi (Fadlelmula & Qadhi, 2024). Telaah sistematis dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mensintesis temuan dari berbagai studi yang relevan, memberikan gambaran yang komprehensif tentang dampak teknologi ini terhadap hasil pembelajaran mahasiswa (Castillo-Martínez et al., 2024). Proses telaah sistematis melibatkan beberapa tahap penting, yaitu strategi pencarian, inklusi, pengumpulan data, dan analisis (Moroianu et al., 2023).

Strategi Pencarian, dimana Peneliti menggunakan kata kunci yang spesifik terkait dengan teknologi digital, AI, dan pendidikan tinggi untuk mencari literatur yang relevan dalam database akademik seperti Google Scholar, JSTOR, dan ScienceDirect. Artikel yang dipilih harus memenuhi kriteria inklusi, yaitu publikasi dalam lima tahun terakhir, peer-reviewed, dan fokus pada dampak teknologi digital dan AI dalam pendidikan.

Inklusi dan Pengumpulan Data, setelah mengidentifikasi artikel yang relevan, peneliti melakukan proses seleksi berdasarkan abstrak dan kesesuaian dengan topik penelitian. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dianalisis secara mendalam untuk mengumpulkan data mengenai efektivitas teknologi digital dan AI, persepsi mahasiswa, serta tantangan dan peluang implementasi teknologi ini.

Data yang dikumpulkan dari artikel yang terpilih dianalisis menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif melibatkan pengkodean tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama dalam persepsi mahasiswa dan tantangan implementasi. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif untuk mengukur dampak teknologi digital dan AI terhadap hasil pembelajaran mahasiswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian kualitatif sangat penting dalam memahami pemikiran dan perasaan mahasiswa mengenai AI dalam pendidikan tinggi (Tierney et al., 2024). Awalnya terdapat kesenjangan dalam literatur mengenai suara mahasiswa dalam wacana seputar AI (Vieriu & Petrea, 2025). Mahasiswa semakin menyadari manfaat praktis alat AI dalam alur kerja akademik mereka, terutama untuk menulis dan memahami materi yang kompleks.

Mahasiswa memandang AI sebagai alat yang berharga untuk dukungan akademik, termasuk pemahaman bacaan dan bantuan dalam menulis (Tierney et al., 2024). Mereka menganggap AI dapat membuat tugas terasa tidak terlalu membebani.⁷ Alat AI seperti ChatGPT dan Grammarly secara khusus dihargai oleh mahasiswa atas kegunaannya dalam tugas akademik (Slimi et al., 2025). Mahasiswa juga melihat manfaat AI dalam meningkatkan efisiensi, evaluasi diri, dan berpotensi mendukung aksesibilitas bagi penutur bahasa Inggris non-asli dan mahasiswa penyandang disabilitas (Tierney et al., 2024). Persepsi positif ini menunjukkan penerimaan dan integrasi AI yang semakin besar ke dalam proses pembelajaran mahasiswa.

Meskipun menyadari manfaatnya, mahasiswa memiliki kekhawatiran etis dan pedagogis yang substansial mengenai penggunaan AI yang meluas, terutama mengenai dampaknya terhadap integritas pembelajaran dan penilaian mereka. Kekhawatiran utama mahasiswa berkisar pada integritas akademik, termasuk potensi kecurangan dan penurunan standar akademik akibat penyalahgunaan AI. Mereka juga khawatir tentang informasi yang salah, ketergantungan berlebihan pada AI yang menyebabkan hilangnya pemikiran kritis dan kreativitas, serta potensi ketidaksetaraan karena akses yang tidak merata ke layanan AI berbayar. Selain itu, mahasiswa mengungkapkan kecemasan tentang dampak AI terhadap nilai gelar mereka dan tujuan keseluruhan pendidikan tinggi, termasuk ketakutan eksistensial

(Tierney et al., 2024). Kekhawatiran juga muncul mengenai kurangnya personalisasi dan pemahaman yang bernuansa dalam hasil AI (Darwin et al., 2024).

Secara keseluruhan, mahasiswa menginginkan kejelasan mengenai kebijakan universitas terkait penggunaan AI dan alat pendeteksi AI. Muncul perbedaan pendapat di antara mahasiswa mengenai penggunaan AI, dan mereka menolak larangan langsung. Banyak mahasiswa sudah menggunakan AI dalam kehidupan pribadi mereka. Institusi pendidikan tinggi perlu secara proaktif melibatkan mahasiswa untuk mengembangkan kebijakan penggunaan AI yang jelas dan bernuansa yang mengatasi kekhawatiran mereka sambil mengakui realitas integrasi AI ke dalam kehidupan mereka.

AI berpotensi meningkatkan pemikiran kritis dengan menyediakan akses cepat ke berbagai perspektif dan membantu dalam analisis informasi serta penyusunan argumen. Namun, ketergantungan berlebihan pada AI dapat menghambat refleksi diri dan evaluasi kritis (Melisa et al., 2025). Pendidikan tentang penggunaan AI yang bertanggung jawab sangat penting untuk mendorong penilaian kritis. Strategi untuk menggunakan AI secara efektif dalam mengembangkan pemikiran kritis meliputi mendorong keterlibatan aktif dengan data ilmiah, memfasilitasi argumentasi ilmiah, dan memposisikan AI sebagai sumber daya, bukan jalan pintas. Pendidik memainkan peran penting dalam mengajarkan keterampilan penalaran kritis di era AI. AI dapat menjadi alat yang berguna untuk analisis, tetapi penggunaannya yang bijaksana diperlukan untuk menumbuhkan pemikiran kritis yang kuat.

AI dapat menumbuhkan kreativitas dengan membantu mahasiswa mengajukan pertanyaan yang mendalam dan membayangkan solusi baru. Alat AI seperti ChatGPT dan Gemini dapat digunakan sebagai mitra berpikir kolaboratif dalam pengembangan narasi mereka. AI juga dapat membantu dalam menghasilkan ide, gambar, musik, dan teks, yang berfungsi sebagai inspirasi untuk proyek kreatif. Penggunaan AI dalam pembelajaran interdisipliner berpotensi memperkaya pengalaman belajar dan menumbuhkan pemikiran kreatif (Moroianu et al., 2023). AI bertindak sebagai katalis untuk kreativitas dengan memperluas kemungkinan untuk ide dan menyediakan jalur baru untuk eksplorasi dalam berbagai domain kreatif.

Dalam pembelajaran kolaboratif, asisten virtual bertenaga AI dapat bekerja bersama mahasiswa, menghasilkan ide dan memandu diskusi. AI memfasilitasi pembentukan kelompok adaptif dan menyediakan moderasi cerdas dalam lingkungan pembelajaran kolaboratif. AI juga

meningkatkan komunikasi dan mengakomodasi gaya belajar yang beragam dalam pengaturan kolaboratif. Meskipun abstrak dari satu artikel menyebutkan peningkatan penelitian kooperatif karena AI, rinciannya tidak diberikan (Moroianu et al., 2023). AI memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran kolaboratif dengan menyediakan struktur, perspektif yang beragam, dan dukungan yang dipersonalisasi dalam pengaturan kelompok.

Teknologi digital dan AI juga berkontribusi pada keterampilan abad ke-21 lainnya seperti komunikasi, literasi informasi, dan pemecahan masalah (Moroianu et al., 2023). Pengembangan literasi digital itu sendiri merupakan keterampilan abad ke-21 yang krusial yang secara intrinsik terkait dengan penggunaan teknologi digital dan AI yang efektif. Dalam praktik perkuliahan keterampilan sangat membantu dalam proses pembelajaran khususnya dalam memperdalam materi yang mahasiswa mengalami kesulitan.

Aplikasi Dunia Nyata (Studi Kasus Integrasi AI dan Teknologi Digital di Universitas)

Berbagai universitas telah berhasil mengintegrasikan AI dan teknologi digital untuk meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa dan efisiensi administrasi. Di Georgia Institute of Technology, asisten pengajaran bertenaga AI bernama "Jill Watson" dan di University of Murcia. Demikian juga chatbot bernama "Lola" telah diimplementasikan untuk menjawab pertanyaan mahasiswa, mengurangi waktu respons, dan meringankan beban kerja asisten pengajaran manusia (Treve, 2024). Chatbot AI ini memberikan dukungan yang efisien dan tepat waktu kepada mahasiswa, meningkatkan pengalaman mereka dan membebaskan waktu staf pengajar untuk tugas yang lebih kompleks.

Platform pembelajaran yang dipersonalisasi dan adaptif bertenaga AI juga menunjukkan hasil yang menjanjikan. University of Sydney menggunakan "Smart Sparrow," dan Knewton menawarkan program pembelajaran adaptif yang menyesuaikan jalur pembelajaran dan memberikan umpan balik yang dipersonalisasi kepada mahasiswa, yang menghasilkan peningkatan keterlibatan dan kinerja. Platform ini mengakomodasi kebutuhan dan kecepatan belajar individu, yang berpotensi meningkatkan hasil pembelajaran (Pagliara et al., 2024).

AI juga digunakan untuk tugas administratif dan prediksi keberhasilan mahasiswa. "Project Student Success" di Ivy Tech Community College dan penggunaan "Aible" di Nova Southeastern University membantu mengidentifikasi mahasiswa yang berisiko dan memberikan dukungan yang ditargetkan, yang menyebabkan penurunan tingkat putus sekolah.

AI memungkinkan institusi untuk secara proaktif mengidentifikasi mahasiswa yang membutuhkan dukungan dan menerapkan intervensi (Treve, 2024).

Selain itu, AI meningkatkan aksesibilitas dalam pendidikan. Aplikasi "Help Me See" di University of Alicante membantu mahasiswa tunanetra, dan National Technical Institute for the Deaf (NTID) di RIT menggunakan teknologi text-to-speech dan speech-to-text untuk meningkatkan aksesibilitas (Pagliara et al., 2024). AI memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif bagi mahasiswa penyandang disabilitas. AI juga menemukan aplikasi di berbagai disiplin ilmu. Contohnya termasuk penggunaan AI dalam radiologi (Slimi & Carballido, 2023), bisnis (co-tutor virtual Escuela Europea de Dereccion Empresa "EUDE"), dan pertanian (konservasi air atau The water alert system, dengan unit Arduino Nano Bluetooth Low Energy "BLE"). Aplikasi yang beragam ini menunjukkan keserbagunaan dan potensi AI dalam berbagai konteks akademik.

Tabel 1. Implementasi Teknologi AI/Digital di Berbagai Institusi Pendidikan dan Dampaknya

No.	Universitas / Institusi	Teknologi AI/Digital yang Diimplementasikan	Aplikasi Spesifik	Hasil/Dampak yang Dilaporkan
1	Georgia Institute of Technology	Jill Watson (chatbot AI)	Menjawab pertanyaan mahasiswa	Mengurangi waktu respons, meringankan beban kerja asisten pengajaran
2	University of Murcia	Lola (chatbot AI)	Menjawab pertanyaan mahasiswa tentang kampus dan program akademik	Menjawab lebih dari 38.708 pertanyaan dengan akurasi lebih dari 91%
3	University of Sydney	Smart Sparrow (platform adaptif)	Membuat jalur pembelajaran adaptif	Peningkatan keterlibatan dan kinerja akademik mahasiswa
4	Knewton	Program pembelajaran adaptif bertenaga AI	Memberikan umpan balik dan instruksi yang dipersonalisasi	Peningkatan skor tes sebesar 62%
5	Ivy Tech Community College	Project Student Success (analisis data AI)	Mengidentifikasi mahasiswa yang berisiko gagal	3.000 mahasiswa diselamatkan dari kegagalan, 98% dari mahasiswa yang dihubungi mendapat nilai C atau lebih baik
6	Nova Southeastern University	Aible (AI untuk analisis data)	Mengidentifikasi mahasiswa yang kemungkinan besar akan putus sekolah	Penurunan tingkat putus sekolah sebesar 17% dalam 15 hari

7	University of Alicante	Help Me See (aplikasi bertenaga AI)	Membantu mahasiswa tunanetra dalam navigasi kampus	Peningkatan aksesibilitas dan pengalaman belajar bagi mahasiswa tunanetra
8	National Technical Institute for the Deaf (RIT)	Teknologi text-to-speech dan speech-to-text	Membuat materi pembelajaran lebih mudah diakses	95% lulusan tunarungu berhasil dipekerjakan
9	European School of Management and Business (EUDE)	EDU (co-tutor virtual bertenaga AI)	Mendukung pertanyaan administratif, akademik, dan logistik	Peningkatan pengalaman mahasiswa, waktu staf pengajar yang dioptimalkan

Studi Kasus Persepsi Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta terhadap Penggunaan Teknologi AI dalam Pendidikan

Berdasarkan survei terhadap 49 mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, mayoritas memandang teknologi AI sebagai alat yang efektif dalam pembelajaran. Sebanyak 49% responden memberi nilai tertinggi (4), dan 39% memberi nilai 3, menunjukkan persepsi positif terhadap efektivitas AI. Hanya 12% yang memberi nilai rendah (1 atau 2). Tingkat kenyamanan penggunaan AI juga cukup baik, meskipun sedikit lebih rendah. Dari 48 responden, 33% merasa sangat nyaman dan 42% cukup nyaman. Namun, 25% masih merasa kurang nyaman, menunjukkan perlunya peningkatan dalam aspek ini.

Dalam hal interaksi dosen-mahasiswa, AI dinilai kurang optimal. Hanya 10% responden memberi nilai tertinggi, sementara 47% memberi nilai 2, menunjukkan bahwa AI belum banyak berkontribusi dalam aspek komunikasi. Sebaliknya, AI dinilai cukup membantu dalam pemahaman materi. Sebanyak 35% memberi nilai tertinggi dan 45% memberi nilai 3, menunjukkan peran signifikan AI dalam mendukung pembelajaran. Terdapat korelasi positif antara persepsi efektivitas AI dan pemahaman materi, namun tidak sekuat itu dalam hal interaksi dosen-mahasiswa. Ini menunjukkan bahwa AI lebih berfokus pada konten pembelajaran individual.

Secara keseluruhan, mahasiswa memiliki pandangan positif terhadap penggunaan AI, terutama dalam efektivitas dan pemahaman materi. Untuk pengembangan ke depan, perlu ditingkatkan fitur interaktif, kenyamanan penggunaan, dan peran AI sebagai alat bantu pembelajaran.

Menavigasi Tantangan: Hambatan Implementasi yang Efektif

Akses yang tidak merata ke teknologi, termasuk perangkat keras dan konektivitas internet yang andal, merupakan tantangan signifikan, terutama di daerah terpencil dan kurang berkembang. Kesenjangan digital memperburuk ketidaksetaraan yang ada dalam pendidikan, menghalangi banyak mahasiswa untuk mendapatkan manfaat penuh dari peluang pembelajaran AI dan digital. Bahkan dengan akses ke teknologi, kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan alat digital dan AI secara efektif menghambat pemanfaatan potensi manfaatnya (Novianti, 2025). Literasi digital yang rendah di antara guru dan mahasiswa menyebabkan keengganan dan penggunaan yang tidak efektif.

Kekhawatiran atas privasi dan keamanan data yang dikumpulkan oleh sistem AI merupakan tantangan penting lainnya (Jie & Kamrozzaman, 2024). Memastikan privasi dan keamanan data mahasiswa sangat penting untuk membangun kepercayaan dan mendorong penggunaan AI yang etis dalam pendidikan. Selain itu, pertimbangan etis dan potensi bias dalam algoritma AI dapat menyebabkan hasil yang tidak adil atau diskriminatif. Bias ini sering dikenal dengan sebutan Bias Algoritmik. Bias algoritmik itu sendiri adalah kecenderungan sistem kecerdasan buatan atau algoritma untuk menghasilkan keputusan yang tidak adil atau tidak akurat karena dipengaruhi oleh data pelatihan yang tidak seimbang, asumsi desain, atau proses pemrograman. Bias ini bisa muncul jika data yang digunakan merepresentasikan stereotip, ketimpangan sosial, atau ketidakseimbangan demografis. Bias yang tertanam dalam sistem AI dapat melanggengkan ketidaksetaraan sosial, yang memerlukan pemantauan dan strategi mitigasi yang cermat. Biaya tinggi untuk mengadopsi dan memelihara sistem AI dan infrastruktur yang diperlukan juga dapat menjadi penghalang yang signifikan, terutama bagi institusi dengan sumber daya terbatas (Walter, 2024). Faktor biaya dapat memperlebar kesenjangan digital.

Resistensi terhadap perubahan dari pendidik, yang seringkali disebabkan oleh kenyamanan dengan metode tradisional atau ketakutan AI menggantikan peran mereka, merupakan tantangan lain (Fadlelmula & Qadhi, 2024). Mengatasi resistensi ini memerlukan pengembangan profesional yang efektif dan menyoroti peran AI yang memperkuat bagi pendidik. Kekhawatiran tentang integritas akademik, termasuk plagiarisme dan keaslian pekerjaan mahasiswa, juga muncul dengan penggunaan AI (Walter, 2024). Kebijakan dan pendekatan pedagogis yang jelas diperlukan untuk mengatasi kekhawatiran ini dan

membimbing mahasiswa menuju penggunaan AI yang etis. Terakhir, relevansi dan kualitas konten yang dihasilkan AI terkadang tidak sesuai atau tidak akurat, yang memerlukan keterampilan evaluasi kritis dari pendidik dan mahasiswa (Jie & Kamrozzaman, 2024).

Kerangka Kerja Etis untuk AI dalam Pendidikan Tinggi

Pertimbangan etis utama untuk AI dalam pendidikan tinggi meliputi pemerataan dan aksesibilitas, integritas akademik, privasi dan keamanan data, serta peran pendidik yang terus berkembang. Muncul berbagai kerangka kerja untuk penggunaan AI yang etis dalam pendidikan. Kerangka Kerja Prinsip Etis AI untuk Pendidikan Tinggi bertujuan untuk memberikan dasar yang fleksibel dan adaptif untuk penggunaan AI yang bertanggung jawab dalam berbagai konteks akademik. Prinsip-prinsipnya meliputi Eksplorasi (proses mencoba dan memahami berbagai potensi penggunaan AI dalam pendidikan), Transparansi, Augmentasi Manusia (penggunaan AI untuk memperkuat kemampuan manusia, bukan menggantikannya), Nilai-Nilai Institusional, Responsif Secara Kultural, Sah, dan Berkelanjutan. Kerangka Kerja AI-First yang Berpusat pada Manusia (HCAIF) mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan AI sambil mengembangkan pemikiran kritis dan kesadaran etis. Kerangka kerja ini memiliki lima pilar: Pembelajaran yang Dipersonalisasi, Pembuatan dengan Bantuan AI, Wawasan AI, Penilaian Sumatif, dan Pemantauan yang Dipersonalisasi, yang didukung oleh Atribusi dan Refleksi. Kerangka kerja inisiatif inovatif yang dikembangkan oleh Practical Action Consult untuk membantu komunitas beradaptasi dengan ancaman gelombang panas yang semakin meningkat atau Heatwave Early Action Tool using Artificial Intelligence (HEAT-AI), yang terinspirasi oleh Undang-Undang AI Uni Eropa, mengambil pendekatan berbasis risiko terhadap AI dalam pendidikan, mengkategorikan risiko terhadap privasi dan integritas akademik. Kerangka kerja ini menekankan pada penerapan yang luas, aturan yang harmonis dengan fleksibilitas departemen, mendorong inovasi, dan kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi yang pesat (Temper et al., 2025).

Mengatasi bias dalam algoritma AI sangat penting untuk memastikan pemerataan dan keadilan dalam aplikasi AI. Himpunan data yang beragam dan pengawasan manusia dalam pengembangan dan penerapan AI diperlukan untuk mengurangi bias. Tantangannya adalah memastikan representasi yang adil dalam data dan algoritma, sementara peluangnya adalah menciptakan sistem AI yang lebih inklusif dan adil. Praktik terbaik untuk menjaga integritas

akademik di era AI meliputi pengembangan kebijakan penggunaan AI yang jelas, mendidik mahasiswa tentang keterlibatan etis, dan merancang penilaian yang mendorong karya orisinal dan evaluasi kritis terhadap konten yang dihasilkan AI. Pendekatan multi-aspek yang melibatkan kebijakan, pendidikan, dan metode penilaian inovatif diperlukan untuk menegakkan integritas akademik. Memastikan privasi dan keamanan data memerlukan praktik data yang transparan, mendapatkan persetujuan yang diinformasikan, dan mematuhi peraturan privasi saat menggunakan alat AI dalam pengaturan pendidikan. Tantangannya adalah menjaga kepercayaan dan kepatuhan hukum, sementara peluangnya adalah membangun ekosistem pendidikan berbasis AI yang aman dan terpercaya.

Mengevaluasi Dampak dan Tren Masa Depan

Menetapkan kerangka kerja evaluasi standar sangat penting untuk menilai efektivitas AI dalam Pendidikan (Merino-Campos, 2025). Kerangka kerja ini harus mempertimbangkan dampak AI terhadap hasil pembelajaran mahasiswa, tingkat keterlibatan, dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Pertimbangan etis, seperti bias, keadilan, dan dampak pada integritas akademik, juga harus dimasukkan dalam proses evaluasi.

Contoh kriteria evaluasi meliputi kriteria untuk menilai kualitas Telaah Sistematis, seperti pertanyaan penelitian yang dinyatakan dengan jelas, metode pencarian yang dijelaskan, penghindaran bias, dan penilaian kualitas ilmiah (Castillo-Martínez et al., 2024). Mengevaluasi alat AI berdasarkan keselarasan mereka dengan nilai dan etika institusional juga penting. Selain itu, alat AI harus dinilai untuk potensi bias dan hasil diskriminatif. Kerangka kerja seperti Prinsip Etis dan HEAT-AI berfungsi sebagai panduan untuk penerapan dan evaluasi AI yang bertanggung jawab dalam pendidikan tinggi. Audit AI reguler dan mekanisme umpan balik diperlukan untuk terus menilai dampak dan efektivitas implementasi AI. Mengingat sifat AI yang berkembang pesat, evaluasi dan adaptasi berkelanjutan dari strategi implementasi dan kerangka kerja evaluasi sangat penting.

Tren masa depan dalam pembelajaran digital dan AI untuk mahasiswa menunjukkan pergeseran ke arah ekosistem pembelajaran yang dipersonalisasi bertenaga AI yang menyesuaikan konten, kecepatan, dan pendekatan instruksional dengan kebutuhan individu mahasiswa. Pembelajaran yang dipersonalisasi yang didorong oleh AI berpotensi meningkatkan keterlibatan dan hasil pembelajaran mahasiswa secara signifikan dengan mengakomodasi perbedaan individu. Sistem Pembelajaran Cerdas (ITS) -yakni sebuah sistem

pembelajaran berbasis AI yang dirancang untuk memberikan bimbingan satu lawan satu dan umpan balik yang dipersonalisasi, sehingga mampu mendukung pembelajaran mahasiswa secara individual dan efektif- akan terus berkembang dan menjadi lebih canggih, memberikan bimbingan satu lawan satu dan umpan balik yang dipersonalisasi (Ilić et al., 2024). ITS menawarkan dukungan individual yang terukur dan efektif, yang berpotensi menjembatani kesenjangan antara kebutuhan mahasiswa dan sumber daya manusia yang tersedia.

Alat bertenaga AI untuk penilaian dan umpan balik otomatis akan semakin banyak digunakan, mengurangi beban kerja guru dan memberikan umpan balik langsung kepada mahasiswa. Meskipun penilaian yang didorong oleh AI dapat meningkatkan efisiensi dan memberikan umpan balik tepat waktu, pertimbangan yang cermat terhadap keterbatasannya dan perlunya pengawasan manusia sangat penting. Kecerdasan buatan generatif (Generative AI) seperti ChatGPT akan memainkan peran yang lebih besar dalam membantu pembuatan konten untuk pendidik dan mahasiswa, termasuk perencanaan pelajaran, pembuatan ringkasan, dan penyusunan dokumen. Generative AI dapat menjadi alat yang ampuh untuk meningkatkan produktivitas dan kreativitas, tetapi juga menimbulkan pertimbangan etis mengenai integritas akademik dan kualitas konten yang dihasilkan AI.

Alih-alih kebijakan yang ketat, akan ada tren menuju penetapan batasan dan pedoman etis AI untuk memandu penggunaan AI di kelas. Pendekatan tata kelola AI yang fleksibel dan berbasis prinsip mungkin lebih mudah beradaptasi dengan evolusi teknologi yang pesat. AI juga berpotensi untuk diintegrasikan dengan teknologi lain seperti virtual reality (VR) dan augmented reality (AR) untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menarik. Konvergensi AI dengan teknologi baru lainnya menjanjikan untuk mengubah pengalaman belajar dengan cara yang inovatif.

4. Simpulan dan Saran

Teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) menawarkan potensi transformatif yang besar dalam meningkatkan hasil pembelajaran, mempersonalisasi proses pendidikan, dan menumbuhkan keterampilan abad ke-21 di lingkungan pendidikan tinggi. Namun, untuk mewujudkan potensi tersebut secara optimal, penting untuk mengatasi berbagai tantangan, seperti kesenjangan akses, rendahnya literasi digital, isu etika, serta menjaga integritas akademik. Dalam ekosistem pembelajaran yang diperkaya AI, peran pendidik berkembang dari

sekadar penyampai materi menjadi fasilitator yang mendampingi proses belajar secara lebih adaptif dan kolaboratif. Sementara itu, institusi pendidikan memiliki tanggung jawab besar untuk menyediakan panduan, dukungan, dan kerangka kerja etis dalam mengintegrasikan AI ke dalam sistem pembelajaran. Integrasi yang berhasil membutuhkan pendekatan seimbang yang mampu memanfaatkan keunggulan teknologi sekaligus menjaga nilai-nilai inti pendidikan, termasuk pemikiran kritis, kejujuran akademik, dan orientasi terhadap keberhasilan mahasiswa. Untuk itu, pendidik dan institusi perlu mempertimbangkan beberapa strategi penting, antara lain merumuskan kebijakan dan pedoman penggunaan AI yang jelas dan transparan, mengedukasi mahasiswa untuk melakukan evaluasi kritis terhadap konten yang dihasilkan AI, serta mendorong kolaborasi manusia-AI yang menempatkan AI sebagai alat bantu, bukan pengganti. Selain itu, strategi untuk menjembatani kesenjangan digital dan menjamin akses yang adil terhadap teknologi juga perlu diprioritaskan. Terakhir, perlu dikembangkan ruang dialog terbuka antara mahasiswa, dosen, administrator, dan profesional teknologi informasi untuk mendiskusikan secara reflektif berbagai peluang dan tantangan dalam penerapan AI di pendidikan tinggi.

Daftar Pustaka

- Ainurrafiq Dawam, & Muhammad Adwim Rifqy El-Hisan. (2024). PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENGURANGI PERILAKU KORUPTIF. *SYAIKHONA: Jurnal Magister Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 40–72. <https://doi.org/10.59166/syaikhona.v2i2.231>
- Akhmetova, A. I., Sovetkanova, D. M., Komekbayeva, L. K., Abdrakhmanov, A. E., Yessenuly, D., & Serikova, O. S. (2025). A systematic review of artificial intelligence in high school STEM education research. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(4), em2623. <https://doi.org/10.29333/ejmste/16222>
- Castillo-Martínez, I. M., Flores-Bueno, D., Gómez-Puente, S. M., & Vite-León, V. O. (2024). AI in higher education: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Darwin, Rusdin, D., Mukminatien, N., Suryati, N., Laksmi, E. D., & Marzuki. (2024). Critical thinking in the AI era: An exploration of EFL students' perceptions, benefits, and limitations. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2290342>
- Dawam, A., Sajari, D., & Jamil, R. (n.d.). Application of AI in Moral Education for Students. In *Asian Journal of Social Science and Management Technology* (Vol. 7, Issue 1). www.ajssmt.com

- Fadlelmula, F. K., & Qadhi, S. M. (2024). A systematic review of research on artificial intelligence in higher education: Practice, gaps, and future directions in the GCC. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(06). <https://doi.org/10.53761/pswgbw82>
- Hutson, J., Jeevanjee, T., Graaf, V. Vander, Lively, J., Weber, J., Weir, G., Arnone, K., Carnes, G., Vosevich, K., Plate, D., Leary, M., & Edele, S. (2022). Artificial Intelligence and the Disruption of Higher Education: Strategies for Integrations across Disciplines. *Creative Education*, 13(12), 3953–3980. <https://doi.org/10.4236/ce.2022.1312253>
- Ilić, J., Ivanović, M., & Klačnja-Milićević, A. (2024). The impact of intelligent tutoring systems and artificial intelligence on students' motivation and achievement in STEM education: A systematic review. *Journal of Educational Studies in Mathematics and Computer Science*, 1(2), 5–18. <https://doi.org/10.5937/JESMAC2402005I>
- Jie, A. L. X., & Kamrozzaman, N. A. (2024). The Challenges of Higher Education Students Face in Using Artificial Intelligence (AI) against Their Learning Experiences. *Open Journal of Social Sciences*, 12(10), 362–387. <https://doi.org/10.4236/jss.2024.1210025>
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, 15(16), 12451. <https://doi.org/10.3390/su151612451>
- Melisa, R., Ashadi, A., Triastuti, A., Hidayati, S., Salido, A., Ero, P. E. L., Marlina, C., Zefrin, Z., & Al Fuad, Z. (2025). Critical Thinking in the Age of AI: A Systematic Review of AI's Effects on Higher Education. *Educational Process International Journal*, 14(1). <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.31>
- Merino-Campos, C. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Trends in Higher Education*, 4(2), 17. <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>
- Moroianu, N., Iacob, S.-E., & Constantin, A. (2023). Artificial Intelligence in Education: a Systematic Review. In *Geopolitical perspectives and technological challenges for sustainable growth in the 21st century* (pp. 906–921). Sciendo. <https://doi.org/10.2478/9788367405546-084>
- Novianti, I. (2025). An Exploratory Study on the Challenges of AI Technology in Education and its Practical Recommendations. *International Journal of Social Science Research and Review*, 8(3), 26–37. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v8i3.2481>
- Pagliara, S. M., Bonavolontà, G., Pia, M., Falchi, S., Zurru, A. L., Fenu, G., & Mura, A. (2024). The Integration of Artificial Intelligence in Inclusive Education: A Scoping Review. *Information*, 15(12), 774. <https://doi.org/10.3390/info15120774>
- Slimi, Z., Benayoune, A., & Alemu, A. E. (2025). Students' Perceptions of Artificial Intelligence Integration in Higher Education. *European Journal of Educational Research*, 14(2), 471–484. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.2.471>
- Slimi, Z., & Carballido, B. V. (2023). Systematic Review: AI's Impact on Higher Education - Learning, Teaching, and Career Opportunities. In *TEM Journal* (Vol. 12, Issue 3, pp. 1627–1637). UIKTEN - Association for Information Communication Technology Education and Science. <https://doi.org/10.18421/TEM123-44>
- Temper, M., Tjoa, S., & David, L. (2025). Higher Education Act for AI (HEAT-AI): a framework to regulate the usage of AI in higher education institutions. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1505370>

- Tierney, A., Peasey, P., & Gould, J. (2024). Student perceptions on the impact of AI on their teaching and learning experiences in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 20, 005. <https://doi.org/10.58459/rptel.2025.20005>
- Treve, M. (2024). Integrating Artificial Intelligence in Education: Impacts on Student Learning and Innovation. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 10(2), 61–69. <https://doi.org/10.11648/j.ijvetr.20241002.14>
- Universitas, W., Tangerang, M., & Jamil, A. (n.d.). *Ilmu Dalam Perspektif Filsafat Islam (Science In Perspective of Islamic Philosophy)*. <https://ssrn.com/abstract=3549062>
- Vieriu, A. M., & Petrea, G. (2025). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic Development. *Education Sciences*, 15(3), 343. <https://doi.org/10.3390/educsci15030343>
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Warto, W. (2018). Studi Islam Pendekatan Sains: Relevansi Wahyu terhadap Ilmu Pengetahuan Modern. *International Journal Ihya' 'Ulum al-Din*, 20(2), 129–144. <https://doi.org/10.21580/ihya.20.2.3018>
- Yusuf, A., Pervin, N., & Román-González, M. (2024). Generative AI and the future of higher education: a threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6>