

AI-dependency pada Mahasiswa: Ancaman Baru bagi Kemampuan Berpikir Kritis dan Peran Pendidikan Tinggi

Siska Putri Ayu¹

Universitas Negeri Makassar, Indonesia¹

Article Info

Article history:

Received 16 November 2025

Revised 07 Januari 2026

Accepted 12 Januari 2026

DOI 10.56013/edu.v14i1.4932

Keywords:

AI-dependency; Autonomous Learning; Critical Thinking; Digital Literacy; Higher Education

Kata Kunci:

AI-dependency; Berpikir Kritis; Kemandirian Belajar; Literasi Digital; Pendidikan Tinggi

Corresponding Author:

Siska Putri Ayu

Universitas Negeri Makassar,
Indonesia

No. Tlp.: 082286838543

Email: siska.putri.ayu@unm.ac.id

ABSTRACT (10 PT)

The rapid integration of Artificial Intelligence (AI) tools in higher education has benefits but also introduced new challenges, particularly the phenomenon of AI-dependency students' excessive reliance on AI for academic tasks. This conceptual article aims to examine the psychological mechanisms underlying AI-dependency, its implications for cognitive processing and critical thinking skills, and the potential risks it poses to academic integrity and autonomous learning. This study employs a conceptual literature review, drawing on relevant scholarly articles retrieved from major academic databases such as Scopus, Web of Science, and Google Scholar, with a focus on publications related to AI use in education, cognitive processes, and critical thinking. The literature was synthesized using a narrative-thematic analysis to identify key patterns, concepts, and institutional responses to AI-dependency. The article concludes that higher education institutions play a strategic role in mitigating AI-dependency through curriculum design, critical AI literacy development, assessment practices emphasizing higher-order thinking skills, and academic support systems. These institutional interventions are essential to ensure that AI functions as a cognitive support tool rather than a substitute for critical thinking.

ABSTRAK

Integrasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam pendidikan tinggi memberikan berbagai kemudahan, namun sekaligus memunculkan tantangan baru berupa fenomena *AI-dependency*, yaitu ketergantungan berlebihan mahasiswa terhadap *AI* dalam berpikir, menganalisis, dan menyelesaikan tugas akademik. Artikel konseptual ini bertujuan mengkaji mekanisme psikologis yang melatarbelakangi *AI-dependency*, implikasinya terhadap proses kognitif dan kemampuan berpikir kritis, serta risiko yang ditimbulkannya terhadap integritas akademik dan kemandirian belajar. Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur konseptual dengan sumber artikel ilmiah yang diperoleh dari basis data akademik utama seperti *Scopus*, *Web of Science*, dan *Google Scholar*, dengan kriteria inklusi pada kajian *AI* dalam pendidikan, proses kognitif, dan berpikir kritis. Literatur dianalisis melalui sintesis naratif-tematik untuk mengidentifikasi pola, konsep kunci, serta peran institusional dalam merespons *AI-dependency*. Artikel ini menyimpulkan bahwa perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam memitigasi *AI-dependency* melalui kebijakan pendidikan yang responsif, desain kurikulum dan asesmen yang mendorong berpikir kritis, mendorong dialog akademik dan riset berbasis pemecahan masalah dan penguatan ayanan pendukung belajar: konseling akademik dan *workshop self-regulated learning*.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) di sektor pendidikan tinggi telah mengalami perkembangan yang pesat. Kemajuan teknologi ini, yang awalnya dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam berbagai proses akademik, kini memberikan tantangan baru yang perlu mendapatkan perhatian serius. Meskipun AI menawarkan berbagai manfaat, seperti mempercepat proses penyelesaian tugas akademik, membantu analisis data, dan memfasilitasi pembelajaran adaptif, muncul fenomena baru yang memengaruhi kualitas pendidikan di perguruan tinggi, yaitu ketergantungan berlebihan terhadap AI, atau yang dikenal dengan istilah AI-dependency.

AI-dependency mengacu pada situasi di mana mahasiswa semakin mengandalkan teknologi AI untuk menyelesaikan tugas akademik, menggantikan peran aktif mereka dalam berpikir kritis dan proses kognitif lainnya. Dalam konteks ini, mahasiswa tidak hanya menjadi konsumen pasif informasi, tetapi kehilangan kesempatan untuk secara aktif terlibat dalam proses refleksi, analisis mendalam, dan internalisasi konsep-konsep yang mereka pelajari (Chan & Hu, 2023); (Perc & Özer, 2025). Fenomena ini berpotensi merusak esensi pendidikan tinggi yang seharusnya mendorong mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif.

Penelitian sebelumnya memberikan gambaran yang beragam mengenai dampak penggunaan AI dalam pendidikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai alat yang sangat berguna untuk membantu mahasiswa menyusun ide, menganalisis data, dan memecahkan masalah yang kompleks. Misalnya, (Chan & Hu, 2023) mencatat bahwa AI dapat memfasilitasi penyusunan tugas akademik, memungkinkan mahasiswa untuk lebih fokus pada proses ideasi dan analisis data. Namun, mereka juga memperingatkan bahwa meskipun AI dapat mempercepat proses ini, ketergantungan yang berlebihan terhadap teknologi ini menunjukkan kecenderungan keterlibatan mahasiswa dalam proses berpikir kritis dan refleksi yang mendalam. Hal serupa juga diungkapkan oleh (Suryanto, 2025), yang menyatakan bahwa meskipun AI dapat meningkatkan efisiensi analitis, hal ini dapat mengarah pada penurunan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan analisis independen mahasiswa.

Dalam perspektif psikologi, fenomena AI-dependency sering kali dikaitkan dengan *cognitive offloading*, yaitu pemindahan beban kognitif kepada teknologi, yang dikaitkan dengan keterlibatan aktif pemikir dalam proses berpikir (Narayan, 2025). Dalam konteks ini, mahasiswa cenderung lebih mengandalkan AI untuk menyelesaikan tugas mereka, yang berpotensi mengurangi kebutuhan mereka untuk memproses informasi secara mandiri. Meskipun *cognitive offloading* dapat meningkatkan efisiensi tugas tertentu, penelitian menunjukkan bahwa jika digunakan secara berlebihan, hal ini dapat menyebabkan penurunan kemampuan mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif (Azman, 2025; Ozguven et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang seimbang dalam mengintegrasikan AI ke dalam pendidikan tinggi, yang tidak hanya mendorong efisiensi, tetapi juga memastikan bahwa mahasiswa tetap terlibat dalam pengolahan informasi secara aktif dan mandiri.

Di sisi lain, penggunaan AI yang semakin meluas di dunia pendidikan juga menimbulkan isu etika dan integritas akademik. Penggunaan AI dalam menyelesaikan tugas akademik, seperti menulis esai atau memecahkan masalah, dapat menimbulkan dilema etis, terutama terkait dengan plagiarisme dan keaslian pekerjaan mahasiswa (Ozguven et al., 2024). Meningkatnya ketergantungan mahasiswa terhadap AI juga dapat mempengaruhi kualitas lulusan yang dihasilkan oleh institusi pendidikan tinggi. Mahasiswa yang terlalu bergantung pada AI mungkin kehilangan keterampilan penting, seperti pemikiran kritis, analisis mendalam, dan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide orisinal. Selain itu, fenomena ini juga berpotensi menurunkan kredibilitas institusi pendidikan jika tidak ada upaya untuk mengatasi masalah ini secara efektif.

Meskipun kajian mengenai aspek teknis dan pedagogis penggunaan AI dalam pendidikan telah banyak dilakukan, penelitian yang secara eksplisit memfokuskan pada AI-dependency sebagai perilaku psikologis yang problematik masih terbatas. Literatur yang ada lebih banyak menekankan manfaat AI, seperti peningkatan efisiensi penyelesaian tugas dan fasilitasi pembelajaran adaptif (Ambarita & Nurrahmatullah, 2024; Lampou, 2023), namun belum secara memadai mengkaji implikasi negatif dari ketergantungan berlebihan terhadap teknologi tersebut dan bagaimana rekomendasi kebijakan pendidikan tinggi dalam mengatasinya. Kesenjangan dalam literatur ini menegaskan perlunya kajian khusus mengenai bagaimana AI-dependency memengaruhi kemampuan berpikir kritis, keterlibatan metakognitif, serta toleransi beban kognitif mahasiswa dalam konteks pendidikan tinggi (Aghaee et al., 2024; Yang & Xia, 2023).

Penelitian ini merupakan studi literatur yang bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif dampak ketergantungan terhadap AI pada kemampuan berpikir kritis mahasiswa di pendidikan tinggi. Artikel ini juga menyoroti berbagai pendekatan pedagogis yang dapat diadopsi untuk mencegah AI-dependency, seperti desain kurikulum yang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk merefleksikan dan mempertanyakan hasil kerja yang dihasilkan oleh AI, serta pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk terlibat dalam proses analisis dan refleksi yang mendalam. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan rekomendasi bagi institusi pendidikan tinggi tentang bagaimana cara mengintegrasikan AI secara bijaksana ke dalam proses pembelajaran, tanpa mengorbankan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Sehingga AI sebagai alat yang memperkaya, bukan menggantikan, proses pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif mahasiswa.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan studi literatur konseptual untuk menganalisis fenomena AI-dependency pada mahasiswa di pendidikan tinggi. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengembangan pemahaman teoretis yang komprehensif melalui integrasi temuan empiris dan kerangka konseptual yang relevan, khususnya dalam mengkaji fenomena psikologis yang bersifat multidimensional (Okoli, 2015; Tranfield & Smart, 2003). Pendekatan studi literatur konseptual ini tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap objek studi, tetapi juga menghasilkan rekomendasi yang relevan untuk bidang pendidikan tinggi dan teknologi.

Pencarian literatur dilakukan secara terarah dan sistematis menggunakan basis data akademik bereputasi, yaitu Scopus, JSTOR, dan Google Scholar, dengan rentang publikasi 2015–2025. Kata kunci yang digunakan meliputi: artificial intelligence in higher education, AI dependency, cognitive offloading, critical thinking, metacognition, dan self-regulated learning, baik secara tunggal maupun kombinasi. (Tranfield & Smart, 2003) menegaskan bahwa literatur yang ditinjau secara sistematis dapat memperkuat dasar pengetahuan yang ada dan memberikan kerangka kerja yang valid untuk penelitian lebih lanjut.

Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel jurnal bereputasi dan buku akademik yang membahas penggunaan AI dalam pendidikan tinggi, (2) kajian yang relevan dengan aspek psikologis, kognitif, atau pedagogis mahasiswa, dan (3) publikasi berbahasa Inggris dan Indonesia. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel non-akademik, opini populer, laporan non-peer-reviewed, serta studi yang berfokus murni pada aspek teknis AI tanpa keterkaitan dengan proses pembelajaran atau kognisi mahasiswa.

Proses seleksi literatur dilakukan melalui tahapan penyaringan judul dan abstrak, diikuti dengan pembacaan teks penuh untuk memastikan relevansi substansial dengan fokus kajian. Dari proses ini, terpilih sejumlah artikel kunci yang merepresentasikan tema utama AI-dependency, mekanisme psikologis yang melandasinya, serta implikasinya terhadap pendidikan tinggi.

Analisis literatur dilakukan melalui sintesis naratif-tematik, dengan mengelompokkan temuan berdasarkan tema konseptual utama, yaitu: (1) definisi dan posisi konsep AI-dependency,

(2) mekanisme psikologis dan kognitif yang terkait, (3) dampak terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar mahasiswa, serta (4) implikasi pedagogis dan kebijakan pendidikan tinggi. Sintesis ini digunakan untuk membangun kerangka konseptual integratif yang menjelaskan hubungan antara penggunaan AI, AI-dependency, dan perkembangan kemampuan berpikir mahasiswa, sekaligus menjadi dasar perumusan rekomendasi bagi institusi pendidikan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi dan Posisi Konsep AI-dependency dalam Pendidikan Tinggi

AI-dependency dalam konteks pendidikan tinggi merujuk pada ketergantungan berlebihan mahasiswa terhadap sistem kecerdasan buatan dalam menyelesaikan tugas akademik, mengambil keputusan, atau mencari informasi. Ketergantungan ini tidak hanya menyangkut penggunaan alat bantu teknologi, tetapi juga menggambarkan kondisi psikologis di mana individu kehilangan kemampuan untuk berpikir kritis, reflektif, dan mandiri karena lebih sering menyerahkan proses kognitif kepada teknologi. Hal ini berpotensi menggeser peran mahasiswa dari subjek pembelajar aktif menjadi pengguna pasif output teknologi (Chan & Hu, 2023; Perc & Özer, 2025). Dalam kerangka pendidikan tinggi, AI-dependency perlu diposisikan sebagai fenomena psikologis dan pedagogis yang problematik karena berisiko melemahkan pengembangan berpikir kritis, kemandirian belajar, dan tanggung jawab intelektual mahasiswa. Karakteristik *AI-dependency* ini adalah:

1. Pengulangan Penggunaan. Mahasiswa menggunakan *AI* secara terus-menerus untuk menyelesaikan tugas akademik dan mendapatkan informasi yang diperlukan, sering kali tanpa melakukan proses verifikasi atau refleksi kritis terhadap hasil yang diberikan oleh sistem *AI*.
2. *Cognitive Offloading*. Proses di mana individu mengalihkan pemrosesan informasi, analisis, dan pengambilan keputusan kepada teknologi, yang dapat mengakibatkan penurunan keterlibatan aktif dalam proses berpikir (Fan et al., 2024). Menurut (Narayan, 2025), fenomena ini merujuk pada pengurangan aktivitas kognitif yang diperlukan ketika teknologi digunakan sebagai pengganti fungsi-fungsi kognitif mendasar.
3. Ketidakterlibatan dalam Pembelajaran. Mahasiswa menjadi konsumen pasif informasi, kehilangan kesempatan untuk terlibat dalam pembelajaran aktif yang melibatkan analisis mendalam, sintesis ide dan evaluasi argumen. Hal ini berpotensi mengurangi perkembangan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif yang esensial dalam pendidikan tinggi (Rivas et al., 2022; Wang et al., 2025).

AI-dependency merupakan fenomena yang tidak bisa diabaikan dalam konteks pendidikan tinggi. Menanggulangi ketergantungan ini memerlukan kesadaran dan pemahaman yang lebih dalam mengenai peran teknologi dalam proses belajar, serta upaya untuk mendorong penggunaan *AI* yang bertanggung jawab, sehingga dapat memperkuat keterampilan kognitif, reflektif, dan kreatif mahasiswa.

Mekanisme Psikologis dalam *AI-dependency*

Mekanisme psikologis yang menyokong *AI-dependency* merupakan refleksi dari proses kognitif dan emosi yang terlibat dalam interaksi mahasiswa dengan alat *AI*. Proses ini mencakup *cognitive offloading* dan perubahan dalam keterlibatan metakognitif serta mekanisme psikologis lainnya.

1. *Cognitive Offloading*

Cognitive offloading merujuk pada praktik memindahkan beban kognitif dari individu kepada alat teknologi, dalam hal ini *AI* untuk menangani tugas-tugas yang memerlukan pemrosesan informasi. Ketika mahasiswa bergantung pada *AI* untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tugas, mereka berpotensi mengurangi keterampilan berpikir kritis yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan mahasiswa lebih mudah

menerima informasi tanpa proses analisis yang mendalam. Riset menunjukkan bahwa penggunaan yang berlebihan dari *cognitive offloading* dapat mengakibatkan hilangnya kemampuan kognitif untuk memecahkan masalah secara mandiri dan berpikir secara kritis, meskipun dapat meningkatkan efisiensi dalam tugas tertentu (Ikhsan et al., 2025).

2. Perubahan dalam Keterlibatan Metakognitif

Ketergantungan pada *AI* juga dapat mempengaruhi keterlibatan metakognitif mahasiswa. Dalam konteks pendidikan, metakognisi mencakup kesadaran dan kontrol terhadap proses berpikir sendiri, yang melibatkan kemampuan untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar. Ketika mahasiswa lebih bergantung pada teknologi untuk mengarahkan proses pembelajaran mereka, mereka mungkin kehilangan kemampuan untuk secara aktif terlibat dalam refleksi terhadap pemahaman mereka sendiri. Penelitian menemukan bahwa ketergantungan tersebut sering kali berujung pada "*metacognitive laziness*", di mana mahasiswa cenderung tidak melakukan evaluasi kritis terhadap informasi yang dihasilkan oleh *AI* (Knowles, 2021; Alhur et al., 2025).

3. Perubahan dalam Kepercayaan Diri, Stres dan Kecemasan

AI-dependency juga menimbulkan perubahan pada kemandirian belajar mahasiswa. Mahasiswa yang terlalu bergantung pada *AI* mungkin merasa kurang mampu untuk mengambil inisiatif dalam belajar. Sehingga ini dapat memengaruhi rasa percaya diri mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik (Baskara, 2023). Selain itu, ketergantungan berlebihan pada teknologi juga dapat memicu ketidakpastian atau kekhawatiran ketika mahasiswa merasa tidak mampu bertindak tanpa bantuan *AI*. Hal ini berdampak negatif terhadap kesehatan mental mereka (Hidayah et al., 2022; Herft et al., 2024). Hal ini juga dapat mendorong mahasiswa untuk selalu bergantung kepada *AI*.

Dampak *AI-dependency* di Pendidikan Tinggi

Ketergantungan mahasiswa pada teknologi kecerdasan buatan (*AI*) atau *AI-dependency*, memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek pendidikan tinggi. Dampak ini mencakup perubahan dalam keterampilan kognitif mahasiswa, kualitas pendidikan, relasi sosial di lingkungan akademis, bahkan perubahan pada kemandirian dan kecemasan. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana *AI-dependency* dapat memengaruhi pengalaman belajar dan pengajaran dalam konteks pendidikan tinggi.

1. Dampak terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Ketergantungan yang berlebihan terhadap kecerdasan buatan (*AI-dependency*) memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa, yang berperan penting dalam proses belajar di pendidikan tinggi. Penggunaan *AI* yang tidak terkendali dapat mengubah cara mahasiswa mengolah informasi dan mengembangkan pengetahuan, serta keterampilan berpikir mandiri yang diperlukan dalam pembelajaran yang mendalam.

Penggunaan *AI* yang berlebihan untuk menyelesaikan tugas berkaitan dengan kemampuan mahasiswa untuk memproses informasi secara mendalam dan meningkatkan risiko mereka untuk menjadi konsumen pasif dari informasi yang diberikan. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlalu bergantung pada *AI* mengalami penurunan dalam kemampuan berpikir kritis dan *problem-solving* (Parsakia, 2023). Selain itu, Mahasiswa yang menggunakan *AI* untuk menyelesaikan tugas secara berlebihan tidak hanya kehilangan kesempatan untuk menganalisis masalah secara mandiri, tetapi mereka juga cenderung tidak lebih mampu mengevaluasi kreasi *AI* (Chan & Hu, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan ini dapat mengganggu proses pembelajaran yang seharusnya mendorong pengembangan kreativitas dan kemampuan analisis yang lebih dalam (Doğan et al., 2024).

a. Menurunnya Kemampuan Analisis dan Evaluasi

Ketergantungan pada *AI* untuk mendapatkan jawaban otomatis menghambat kemampuan mahasiswa untuk melakukan analisis dan evaluasi informasi secara mandiri. Mahasiswa cenderung menerima informasi yang diberikan oleh *AI* tanpa melalui proses berpikir kritis yang melibatkan pertanyaan terhadap asumsi, pengecekan fakta, dan evaluasi argumen. Hal ini dapat mengarah pada pemahaman yang dangkal dan kurang bermakna, karena mahasiswa tidak terlibat dalam pembentukan pemahaman mereka sendiri.

Penelitian oleh (Perc & Özer, 2025) menegaskan bahwa ketergantungan terhadap *AI* dapat menciptakan pola perilaku di mana mahasiswa hanya mengandalkan solusi otomatis yang disediakan oleh teknologi, tanpa mengembangkan keterampilan analisis yang diperlukan untuk berpikir secara kritis dan mandiri. Padahal, kemampuan untuk mengevaluasi argumen dan menilai informasi secara objektif adalah keterampilan inti dalam pendidikan tinggi yang tidak hanya penting dalam konteks akademik, tetapi juga dalam kehidupan profesional mereka di masa depan.

Dalam konteks ini, mahasiswa yang mengandalkan *AI* untuk menyelesaikan tugas mereka sering kali tidak diberikan kesempatan untuk mengolah dan memanipulasi informasi secara mendalam. Sebagai contoh, tugas yang melibatkan analisis data atau penulisan kritis membutuhkan evaluasi terhadap berbagai sumber, penerapan teori, dan pemahaman yang lebih luas terhadap topik yang dipelajari. Ketika *AI* menyarankan jawaban atau memberikan hasil akhir, mahasiswa melewatkan kesempatan untuk berinteraksi dengan proses ini secara langsung, yang berkaitan dengan kualitas dan kedalaman pemahaman mereka.

b. Berpikir Kritis Menjadi *Superficial*

Selain menurunnya kemampuan analisis, *AI-dependency* juga menyebabkan berpikir kritis menjadi semakin *superficial* atau dangkal. Proses berpikir kritis yang sejatinya membutuhkan elaborasi mendalam dan refleksi pribadi menjadi terhambat ketika mahasiswa memilih solusi otomatis yang disediakan oleh *AI*. Tanpa merenungkan hasil yang diberikan *AI*, mahasiswa kehilangan kesempatan untuk mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih dalam mengenai materi yang dipelajari.

Penelitian oleh (Wong & Hughes, 2022) menunjukkan bahwa pembelajaran yang terstruktur dengan baik dapat membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, namun ketergantungan pada solusi otomatis dari *AI* justru menghambat proses ini. Ketika *AI* memberikan jawaban instan, mahasiswa tidak dihadapkan pada tantangan untuk menggali lebih dalam dan berdiskusi mengenai topik tersebut. Sebagai akibatnya, mahasiswa tidak menghabiskan cukup waktu untuk merenungkan dan mengembangkan pemikiran mereka, yang menyebabkan pemahaman mereka menjadi dangkal dan cenderung tidak relevan dengan konteks yang lebih luas.

Dalam kasus seperti ini, *AI-dependency* mengubah mahasiswa menjadi konsumen pasif informasi, bukan pemikir aktif. Padahal, berpikir kritis adalah keterampilan utama yang harus dikembangkan di pendidikan tinggi, yang melibatkan kemampuan untuk mempertanyakan, mengkritik, dan membangun argumen yang mendalam. Tanpa keterlibatan aktif ini, mahasiswa cenderung menerima informasi tanpa pengolahan yang diperlukan untuk benar-benar memahaminya.

c. Meningkatnya Risiko Kesalahan Epistemik

Kesalahan epistemik adalah kesalahan yang terjadi dalam proses pencarian atau penerimaan informasi, yang dapat mengarah pada pembentukan keyakinan yang salah. Ketergantungan pada *AI* meningkatkan risiko kesalahan epistemik karena mahasiswa cenderung menerima informasi yang disediakan oleh teknologi tanpa melakukan verifikasi atau pengecekan lebih lanjut terhadap akurasi informasi tersebut. Hal ini dapat menyebabkan

mahasiswa terjebak dalam misinformasi atau bias data, yang memengaruhi kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan objektif.

Penelitian oleh (Zhang et al., 2024) menunjukkan bahwa *AI* sering kali menghasilkan informasi yang tidak akurat, dan mahasiswa yang menerima informasi ini tanpa kritik aktif dapat terbawa dalam kesalahan epistemik. Salah satu masalah utama yang muncul adalah bias dalam data yang digunakan oleh *AI*, yang dapat menciptakan pola kesalahan yang berulang. Tanpa kemampuan untuk memverifikasi informasi atau mengenali bias ini, mahasiswa dapat mengembangkan keyakinan yang salah yang berdampak pada pemahaman mereka terhadap materi yang sedang dipelajari.

Ketergantungan pada *AI* tanpa verifikasi aktif juga menghambat proses evaluasi diri dan kemampuan untuk mempertanyakan sumber informasi. Hal ini sangat penting dalam pendidikan tinggi, di mana mahasiswa diajarkan untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga untuk mempertanyakan dan menganalisis sumbernya secara kritis.

2. Menurunnya Rasa Percaya Diri dan Kreativitas

Selain dampak kognitif, *AI-dependency* juga berkaitan dengan rasa percaya diri mahasiswa dalam menghasilkan ide-ide mereka sendiri tanpa bantuan teknologi. Ketika mahasiswa terbiasa menggunakan *AI* untuk menyelesaikan tugas mereka, mereka mulai merasa bahwa mereka tidak mampu menghasilkan solusi atau ide-ide mereka sendiri. Hal ini berkaitan dengan motivasi intrinsik untuk terlibat dalam pemikiran kritis, yang pada gilirannya menurunkan keterampilan kognitif mereka secara keseluruhan.

(Goyal, 2025) mencatat bahwa ketergantungan terhadap *AI* dapat menghalangi pengembangan keterampilan kognitif yang penting, seperti *problem-solving* dan *creativity*. Ketika mahasiswa hanya mengandalkan *AI* untuk menyelesaikan tugas, mereka kehilangan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan penting ini secara mandiri. Percaya diri dalam kemampuan berpikir kritis dan menciptakan ide adalah bagian integral dari pembelajaran di pendidikan tinggi, dan tanpa keterlibatan langsung dalam proses ini, mahasiswa kehilangan rasa percaya diri mereka dalam menghadapi tantangan akademik.

Penurunan rasa percaya diri ini dapat berlanjut ke dunia profesional, di mana kemampuan untuk mengembangkan dan menyampaikan ide secara mandiri sangat penting. *AI-dependency* pada akhirnya bukan hanya memengaruhi kinerja akademik, tetapi juga keterampilan mahasiswa untuk beradaptasi dengan tantangan dunia kerja yang lebih kompleks.

3. Pengaruh terhadap Hubungan Sosial dan Pengalaman Belajar yang Terdegradasi

AI-dependency juga dapat memengaruhi hubungan sosial di antara mahasiswa dan pengajar, mengubah cara mereka berinteraksi dan berkolaborasi (Capinding & Dumayas, 2024; Seo et al., 2021). Ketika mahasiswa lebih mengandalkan *AI* dalam proses belajar, mereka cenderung kurang berinteraksi langsung satu sama lain maupun dengan pengajar, sehingga kesempatan untuk pembelajaran yang kolaboratif dan sosial yang krusial dalam pendidikan tinggi (Chan & Hu, 2023).

Kurangnya interaksi sosial dapat menyebabkan sebagian mahasiswa merasa terasing, yang berpotensi berdampak negatif pada kesehatan mental dan kesejahteraan mereka (Pataranutaporn et al., 2021). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hubungan profesional yang kuat antara mahasiswa dan pengajar sangat penting untuk keberhasilan akademik dan keterlibatan mahasiswa di dalam kelas (Jindal & Bansal, 2020).

AI-dependency membawa dampak yang luas dalam konteks pendidikan tinggi, mempengaruhi keterampilan kognitif, kualitas pendidikan, serta hubungan sosial dalam lingkungan akademis. Pemahaman yang mendalam tentang dampak ini sangat penting untuk memastikan integrasi *AI* yang bertanggung jawab dalam pendidikan tinggi. Dalam upaya memanfaatkan teknologi ini secara efektif, institusi pendidikan perlu menyelaraskan kebijakan,

kurikulum, dan pendekatan pedagogis yang dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa sambil menjaga integritas akademik.

Implikasi Pendidikan Tinggi terhadap *AI-dependency*

Fenomena ketergantungan terhadap kecerdasan buatan (*AI-dependency*) tidak hanya memiliki dampak pada individu mahasiswa, tetapi juga membawa implikasi yang luas bagi pendidikan tinggi secara keseluruhan. Penggunaan *AI* yang meluas dalam konteks akademik menimbulkan berbagai tantangan yang harus dihadapi oleh institusi pendidikan, terutama dalam hal kurikulum, integritas akademik, kemandirian belajar, dan literasi digital. Untuk mengoptimalkan penggunaan *AI* dalam pendidikan, setiap aspek ini memerlukan perhatian serius dan langkah-langkah mitigasi yang tepat.

1. Tantangan Kurikulum

Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pendidikan tinggi adalah pencapaian pembelajaran berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Asesmen yang tidak dirancang untuk mengukur proses belajar, tetapi hanya hasil akhir, dapat mengancam perubahan kurikulum yang ingin menciptakan mahasiswa dengan keterampilan berpikir kritis yang kuat. Dalam konteks kebijakan pendidikan tinggi di Indonesia, semangat Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) menekankan otonomi belajar mahasiswa, fleksibilitas kurikulum, pembelajaran berbasis proyek, serta asesmen autentik yang berorientasi pada pengembangan kompetensi nyata. Nilai-nilai ini memiliki keselarasan konseptual dengan prinsip Kurikulum Merdeka, khususnya pada aspek kemandirian belajar, *student-centered learning*, dan penilaian berbasis proses.

Namun demikian, implementasi MBKM dan asesmen autentik di perguruan tinggi kerap dihadapkan pada tantangan administratif dan teknis. Beban pelaporan, penyesuaian dokumen pembelajaran, serta tuntutan luaran formal berpotensi mengalihkan perhatian dosen dan mahasiswa dari esensi inovasi pedagogik menuju kepatuhan procedural (Pratiwi, 2024). Kondisi ini dapat mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan *AI* secara pragmatis demi efisiensi penyelesaian tugas, alih-alih sebagai alat bantu reflektif dalam proses belajar.

Asesmen yang tidak dirancang untuk mengungkap proses berpikir, argumentasi, dan refleksi kritis mahasiswa berisiko melemahkan tujuan kurikulum pendidikan tinggi yang berorientasi pada pengembangan kemampuan analitis dan evaluatif. Junaid & Saparuddin, (2021) menegaskan bahwa ketidaktepatan desain asesmen dapat menghambat pencapaian HOTS dan menurunkan kualitas pembelajaran bermakna. Dalam konteks ini, *AI-dependency* bukan semata-mata persoalan teknologi, melainkan indikator lemahnya integrasi antara tujuan kurikulum, strategi pembelajaran, dan sistem penilaian di perguruan tinggi. Oleh karena itu, kurikulum dan metode pembelajaran yang tepat tentu dapat menjawab tantangan ini.

2. Ancaman terhadap Integritas Akademik

Ketergantungan yang berlebihan pada *AI* juga memunculkan isu etika dan keberlanjutan di lingkungan akademik. Penggunaan *AI* dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik, tanpa adanya kebijakan dan prosedur yang jelas, dapat menyebabkan plagiarisme yang semakin meningkat (Aprianto et al., 2024). Ini menciptakan tantangan bagi institusi pendidikan untuk menjaga integritas akademik sambil memanfaatkan *AI*. Institusi perlu menciptakan kebijakan yang mendukung penggunaan *AI* sebagai alat bantu pembelajaran yang etis sehingga integritas akademik masih bisa dijaga.

3. Penurunan Kemandirian Belajar

Salah satu efek negatif dari *AI-dependency* adalah penurunan kemandirian belajar mahasiswa. Ketika mahasiswa menggunakan *AI* secara berlebihan dalam proses pembelajaran, mereka mungkin kehilangan motivasi intrinsik dan kemampuan untuk mengatur diri dengan baik. Ketidakmampuan untuk memotivasi diri dalam menghadapi tantangan belajar dapat

menghambat perkembangan keterampilan kritis yang diperlukan untuk merespons tantangan di dunia nyata (Lin et al., 2025; Dai et al., 2020). Oleh karena itu, terdapat kebutuhan mendesak untuk mempromosikan pendekatan pengajaran yang tidak hanya mengandalkan *AI* tetapi juga mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran mereka sendiri.

4. Kesenjangan Literasi Digital

Ketergantungan pada *AI* juga menciptakan kesenjangan dalam literasi digital. Mahasiswa yang tidak kritis terhadap output *AI* lebih rentan terhadap misinformasi dan kesalahan fakta. Penelitian menunjukkan bahwa paparan yang berulang terhadap konten yang dimodifikasi atau tidak akurat dapat memperburuk kesenjangan ini, karena mahasiswa mungkin tidak memiliki alat dan keterampilan untuk mengevaluasi serta memverifikasi informasi yang mereka terima (Ángel et al., 2022). Hal ini dapat berkontribusi pada dampak jangka panjang terhadap keakuratan asumsi dan pilihan yang mereka buat dalam konteks akademik dan profesional.

Rekomendasi Peran Strategis Pendidikan Tinggi dalam *AI-dependency*

Dalam menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh fenomena ketergantungan pada *AI* (*AI-dependency*), pendidikan tinggi memiliki peran strategis yang krusial untuk merancang dan menerapkan langkah-langkah mitigasi yang tepat. Tanpa adanya regulasi dan pendekatan yang sistematis, dampak negatif dari *AI-dependency* dapat merusak kualitas pendidikan, merusak kemandirian berpikir mahasiswa, serta mengancam integritas akademik. Oleh karena itu, institusi pendidikan tinggi harus mengadopsi pendekatan yang tidak hanya mengintegrasikan teknologi secara bijaksana, tetapi juga memperhatikan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar.

1. Kebijakan Pendidikan yang Responsif

Untuk mengatasi *AI-dependency*, institusi pendidikan tinggi perlu mengembangkan kebijakan yang adaptif dan responsif. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh (Chan & Hu, 2023), salah satu pendekatan yang dapat diambil adalah mendorong pengembangan literasi *AI* di kalangan mahasiswa. Mahasiswa harus dilatih untuk memahami bagaimana *AI* berfungsi, termasuk kelebihan dan kekurangan alat tersebut, agar mereka dapat menggunakan teknologi ini secara bijaksana dan produktif. Selain itu, pendidikan yang terintegrasi dengan kebijakan yang mendukung pelatihan bagi pengajar untuk menggunakan *AI* sebagai alat bantu, bukan pengganti, akan membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih seimbang dan mendalam (Popenici & Kerr, 2017).

Pelatihan tentang teknologi *AI* ini diperlukan untuk memahami kelebihan bentuk teknologi *AI* serta batasan-batasannya (Berutu et al., 2025). Pelatihan dapat menggunakan metode pembelajaran aktif, yaitu memberikan pendidik alat dan teknik untuk menerapkan metode yang mendukung interaksi aktif di kelas, sehingga meningkatkan keterlibatan mahasiswa (Apriandhini & Majidah, 2020)

2. Pengembangan Metode dan Lingkungan Pembelajaran yang Inovatif

AI juga memiliki potensi untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif. Dengan pemanfaatan teknologi *AI*, pengajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu mahasiswa, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal (Guo et al., 2024). Akan tetapi, institusi perlu menerapkan pendekatan yang menggabungkan teknologi dengan metode pengajaran tradisional guna mendorong keterlibatan aktif dan kolaborasi di antara mahasiswa. Sebuah kerangka kerja yang mengintegrasikan elemen-elemen utama seperti faktor dependen siswa dan pengajaran dalam konteks sistem yang menyeluruh dapat membantu mencapai hasil belajar yang lebih baik (Nguyen et al., 2024).

Diantara metode pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah:

a. Pembelajaran Reflektif

Pembelajaran reflektif melibatkan proses di mana mahasiswa merenungkan pengalaman belajar mereka untuk memperdalam pemahaman dan meningkatkan metakognisi. Untuk meningkatkan pembelajaran reflektif di pendidikan tinggi, institusi dapat menerapkan Jurnal Refleksi. Mahasiswa diminta untuk menuliskan jurnal refleksi secara berkala, mengevaluasi apa yang telah dipelajari, bagaimana cara mereka belajar, dan area yang perlu ditingkatkan. Metode ini tidak hanya mengembangkan kemampuan reflektif tetapi juga mengidentifikasi pola ketergantungan pada *AI* yang perlu dikurangi (Permatasari et al., 2020).

b. Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Case Method*)

Studi kasus yang kaya akan konteks dan tantangan nyata dapat membantu mahasiswa menerapkan pengetahuan secara kritis sambil merefleksikan proses yang mereka lakukan (Dinata et al., 2025). Metode *case method* menyediakan skenario nyata atau hipotetik yang merangsang diskusi dan kolaborasi di kelas. Dalam pendidikan tinggi, penggunaan metode ini dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam menganalisis kasus dari berbagai perspektif, yang mengajarkan mereka untuk berpikir kritis dan membuat keputusan tanpa bergantung pada *AI* (Muliadi, 2018). Selain itu, metode *cased methode* juga memberikan ruang bagi mahasiswa untuk berinteraksi secara intensif: Diskusi kelompok mengenai kasus mendalam dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi di antara mahasiswa, yang akan membantu mereka dalam karier masa depan mereka (Wafa et al., 2025).

c. Metode *Team-Based Project* atau *Project Based Learning*

Metode *team-based project* mendorong kolaborasi dan pembelajaran di mana mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek bersama. Beberapa rekomendasi untuk implementasinya mencakup: (1) Penugasan Proyek Kolaboratif, yang dapat mendorong proyek lintas disiplin yang melibatkan banyak aspek dan keahlian (Azimi et al., 2021). Proyek ini dapat membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal yang penting untuk dampak jangka panjang. (2) Evaluasi Kinerja Berbasis Tim. Implementasi sistem evaluasi yang mengakui kontribusi individu dalam proyek kelompok dapat mendukung pengembangan kepemimpinan dan keterampilan kerja sama, sehingga tidak terlalu bergantung pada *AI* untuk hasil akhir (Maujud et al., 2024).

Beberapa rekomendasi peran pendidikan tinggi dalam menjawab permasalahan *AI-dependency* ini dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 1. Peran Strategis Pendidikan Tinggi dalam *AI-dependency*

Pendekatan	Topik/Strategi	Tujuan	Referensi
Kebijakan Pendidikan yang Responsif	- Memperkenalkan prinsip dasar <i>AI</i> seperti algoritma, bias dan akurasi.	Mengembangkan pemikiran kritis mahasiswa terhadap teknologi <i>AI</i> .	(Pratiwi et al., 2025);(Ng et al., 2023)
	- Etika penggunaan <i>AI</i>	Menjaga integritas akademik, memastikan penggunaan <i>AI</i> secara etis dan transparan, serta	
	- Pedoman plagiarisme berbasis <i>AI</i>	menghindari plagiarisme.	
	- Transparansi dalam tugas akademik		

Pendekatan	Topik/Strategi	Tujuan	Referensi
Desain Kurikulum dan Asesmen yang Mendorong Berpikir Kritis	Kurikulum dirancang untuk mendorong asesmen berbasis proses. - <i>Project-based learning (PBL)/ Team Based Project</i> - <i>Case study method</i> - Pembelajaran reflektif - Portofolio untuk merefleksikan proses berpikir	Meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dan menunjukkan kecenderungan ketergantungan pada solusi instan dari <i>AI</i> .	(Zou, X et al., 2023); (Pratiwi et al., 2025)
Mendorong Dialog Akademik dan Riset Berbasis Pemecahan Masalah	Menciptakan suasana akademik yang mendukung dialog terbuka, kolaborasi, dan riset berbasis pemecahan masalah dengan strategi: - Diskusi akademik berbasis <i>reasoning</i> - Penelitian berbasis pemecahan masalah - Kolaborasi lintas disiplin	Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang melibatkan pemikiran kritis, serta mendorong mahasiswa untuk lebih mandiri.	(Hou et al., 2025)
Penguatan Layanan Pendukung Belajar: Konseling Akademik dan <i>Workshop Self-Regulated Learning</i>	Menyediakan program bimbingan konseling akademik dengan topik: - <i>Workshop Self-regulated learning (SRL)</i> - Konseling akademik untuk mengembangkan regulasi diri- Literasi digital	Penguatan SRL, dukungan akademik, manajemen <i>offloading</i> , bukan integritas/plagiarisme	(Ng et al., 2023)

Tabel di atas menyajikan rekomendasi peran strategis pendidikan tinggi dalam fenomena *AI-dependency* di kalangan mahasiswa. Rekomendasi pendekatan yang bisa dilakukan pendidikan tinggi adalah merumuskan kebijakan pendidikan yang responsif, desain kurikulum dan asesmen yang mendorong berpikir kritis, mendorong dialog akademik dan riset berbasis pemecahan masalah dan penguatan ayanan pendukung belajar: konseling akademik dan *workshop self-regulated learning*.

KESIMPULAN

AI-dependency merupakan fenomena kompleks yang memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa dan kualitas pembelajaran di pendidikan tinggi. Ketergantungan berlebihan terhadap kecerdasan buatan (*AI*) dapat melemahkan proses kognitif mahasiswa, menurunkan motivasi belajar, serta mengancam integritas akademik. Penggunaan *AI*

yang tidak terkontrol berisiko mengubah mahasiswa dari pemikir aktif menjadi konsumen pasif informasi, yang berkaitan dengan kedalaman pemahaman mereka terhadap materi pelajaran dan kemampuan untuk mengembangkan ide secara mandiri. Di sisi lain, jika dimanfaatkan secara bijaksana, AI dapat memperkaya pengalaman belajar, memberikan alat yang memfasilitasi pemrosesan informasi, dan membuka akses ke sumber daya yang lebih luas.

Oleh karena itu, pendidikan tinggi memiliki posisi strategis untuk mengarahkan pemanfaatan AI dengan cara yang bijak, kritis, dan mendukung pengembangan intelektual mahasiswa. Dalam upaya mitigasi *AI-dependency*, pendidikan tinggi harus memastikan bahwa AI tidak hanya digunakan untuk meningkatkan efisiensi, tetapi juga untuk memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar mahasiswa.

Berdasarkan hasil kajian ini, beberapa rekomendasi yang dapat diambil untuk mengatasi tantangan *AI-dependency* adalah sebagai berikut:

- a. Pendidikan tinggi perlu mengembangkan kurikulum literasi AI kritis yang terintegrasi dengan pembelajaran.
- b. Asesmen perlu didesain untuk mengukur proses pemikiran dan kemampuan refleksi mahasiswa.
- c. Perguruan tinggi perlu menerapkan kebijakan penggunaan AI yang jelas dan etis.
- d. Layanan pendukung, termasuk workshop, konseling akademik, dan klinik literasi digital perlu diperkuat.

Dosen perlu memperoleh pelatihan terkait strategi pembelajaran yang tetap menjaga otonomi berpikir mahasiswa di era AI.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghaee, N., Vrågård, J., & Brorsson, F. (2024). Generative AI in Higher Education: Educators' Perspectives on Academic Learning and Integrity. *European Conference on E-Learning*, 23(1), 406–414. <https://doi.org/https://doi.org/10.34190/ecel.23.1.3090>
- Alhur, A., Khlaif, Z., Hamamra, B., & Hussein, E. (2025). Paradox of AI in Higher Education: Qualitative Inquiry Into AI Dependency Among Educators in Palestine. *Jmir Medical Education*, 11, e74947–e74947. <https://doi.org/https://doi.org/10.2196/74947>
- Ambarita, N. & Nurrahmatullah, M. F. (2024). Impacts of Artificial Intelligence on Student Learning: A Systematic Literature Review. *Jurnal VARIDIKA*, 13–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.23917/varidika.v36i1.4730>
- Ángel, N., Sánchez, J., Rubio, I., García-Martín, J., & Brito-Costa, S. (2022). Digital literacy in the university setting: a literature review of empirical studies between 2010 and 2021. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.896800>
- Apriandhini, M. & Majidah, M. (2020). UNIVERSITAS TERBUKA SEBAGAI PELOPOR PENDIDIKAN 4.0. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 21(2), 67–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.33830/ptjj.v21i2.1919.2020>
- Aprianto, R., Lestari, E., Sadan, S., & Fletcher, E. (2024). Harnessing Artificial Intelligence in Higher Education: Balancing Innovation and Ethical Challenges. *International Transactions on Education Technology (Itee)*, 3(1), 84–93. <https://doi.org/https://doi.org/10.33050/itee.v3i1.680>
- Azimi, M., Rachman, A., & Mirnawati, M. (2021). PROBLEMATIK PEMBELAJARAN MAHASISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS PADA PERGURUAN TINGGI INKLUSIF. *Vidya Karya*, 35(2), 55. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/jvk.v35i2.10321>
- Azman, M. (2025). The impact of artificial intelligence on language learners' critical thinking skills, language learning, and academic integrity. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(24), 817–824.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.47772/ijriss.2025.924ileiid0089>
- Baskara, R. (2023). PERSONALISED LEARNING WITH AI: IMPLICATIONS FOR IGNATIAN PEDAGOGY. *International Journal of Educational Best Practices*, 17(1), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.31258/ijebp.v7n1.p1-16>
- Berutu, S., Sianipar, S., Rahmadani, S., & Joharis, M. (2025). Dari Eropa Ke Indonesia: “Pembelajaran AI untuk Mahasiswa.” *Journal of Law, Education and Business*, 3(1), 391–400. <https://doi.org/https://doi.org/10.57235/jleb.v3i1.5806>
- Capinding, A. & Dumayas, F. (2024). TRANSFORMATIVE PEDAGOGY IN THE DIGITAL AGE: UNRAVELING THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON HIGHER EDUCATION STUDENTS. *Problems of Education in the 21st Century*, 82(5), 630–657. <https://doi.org/https://doi.org/10.33225/pec/24.82.630>
- Chan, C. and Hu, W. (2023). Students’ voices on generative ai: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Dai, Y., Chai, C., Lin, P., Jong, M., Guo, Y., & Qin, J. (2020). Promoting students’ well-being by developing their readiness for the artificial intelligence age. *Sustainability*, 12(16), 6597. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su12166597>
- Dinata, Y., Dalillah, A., Septiani, I., & Mudasir, M. (2025). TANTANGAN EPISTEMOLOGIS DALAM IMPLEMENTASI DEEP LEARNING DI PENDIDIKAN INDONESIA: REFLEKSI ATAS KESENJANGAN KONSEP, KOMPETENSI, DAN REALITAS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(2), 534–548. <https://doi.org/https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i2.5412>
- Doğan, M., Celik, A., & Arslan, H. (2024). AI In Higher Education: Risks and Opportunities From the Academician Perspective. *European Journal of Education*, 60(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ejed.12863>
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, T., ... & Gašević, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, 56(2), 489–530. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Goyal, A. (2025). AI as a cognitive partner: a systematic review of the influence of ai on metacognition and self-reflection in critical thinking. *International Journal of Innovative Science and Research Techno*, 10(3), 1231–1238. <https://doi.org/https://doi.org/10.38124/ijisrt/25mar1427>
- Guo, B., Mondol, E., Karim, A., & Musallami, N. (2024). Impact of Artificial Intelligence on the Enhancement of Quality of Teaching in the Private Sector Tertiary Education: International Perspective. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.6007/ijarped/v13-i4/23546>
- Herft, D., Rana, C., & Davis, B. (2024). Innovative Digital Learning. *Ascilite Publications*, 51–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.14742/apubs.2024.1383>
- Hidayah, H., Setyowisnu, G., ... & Putri, E. (2022). Al-Hakim, R., Arief, Y., Satria, M., Pangestu, A., Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Tiroid dengan Gejala Psikologis Beserta Pengobatan Etnobotaninya. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(7), 1771–1778. <https://doi.org/https://doi.org/10.25126/jtiik.2022976763>
- Hou, C., Zhu, G., & Sudarshan, V. (2025). The role of critical thinking on undergraduates’ reliance behaviours on generative AI in problem- solving. *British Journal of Educational Technology*, November 2024, 1919–1941. <https://doi.org/10.1111/bjet.13613>
- Ikhsan, I., Artasoma, P., Karliani, E., & Sunarno, A. (2025). ETIKA DALAM PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN DI KELAS IX SMP NEGERI 8 PALANGKA RAYA. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 5(1), 212–223.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/science.v5i1.4518>
- Jindal, A. & Bansal, M. (2020). Knowledge and Education about Artificial Intelligence among Medical Students from Teaching Institutions of India: A Brief Survey. *Mededpublish*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15694/mep.2020.000200.1>
- Junaid, M. & Saparuddin, M. (2021). Tentang Pengaruh ChatGPT Terhadap Pola Pikir Mahasiswa Akhir. *NOVARA: Nusantara Education and Innovation Journal*, 1(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.64093/novara.v1i3.405>
- Knowles, M. (2021). Five Motivating Concerns for AI Ethics Instruction. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 472–476. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pra2.481>
- Lampou, R. (2023). The Integration of Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. *Review of Artificial Intelligence in Education*, 4(00), e015. <https://doi.org/https://doi.org/10.37497/rev.artif.intell.educ.v4i00.15>
- Lin, X., Xu, G., & Xiong, B. (2025). Artificial intelligence literacy, sustainability of digital learning and practice achievement: a study of vocational college students. *Plos One*, 20(10), e0332175. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0332175>
- Maujud, F., Nurman, M., Harun, M., & Rahman, Z. (2024). Student Perceptions of the Effectiveness of E-Learning in Higher Education: A Comparative Study of Two Universities in Indonesia and Malaysia. *Lentera Pendidikan Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 27(2), 522–539. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/lp.2024v27n2i14>
- Muliadi, S. (2018). EPISTEMOLOGI EKONOMI ISLAM DAN MAQASID SYARIAH DALAM KURIKULUM EKONOMI ISLAM DI PERGURUAN TINGGI. *Islamiconomic Jurnal Ekonomi Islam*, 9(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32678/ije.v9i2.102>
- Narayan, N. (2025). AI, cognition, and the cost of convenience. *Journal of Technology and Systems*, 7(6), 18–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.47941/jts.3185>
- Narayan, S. (2025). Cognitive Offloading and its Implications for Learning. *Educational Psychology Review*.
- Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Su, J. et al. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Education Tech Research Dev* 71, 71, 137–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Nguyen, A., Kremantzis, M., Essien, A., Petrounias, I., & Hosseini, S. (2024). Editorial: Enhancing Student Engagement Through Artificial Intelligence (AI): Understanding the Basics, Opportunities, and Challenges. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.53761/caraaq92>
- Okoli, C. (2015). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 15(1), 1–54.
- Ozguven, M., Vahed, A., Akhal, K., & García, A. (2024). Preserving academic integrity in ai-generated assessments: a case study in entrepreneurship at a sino-foreign university. *African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.51415/ajims.v6i1.1581>
- Parsakia, K. (2023). The Effect of Chatbots and AI on The Self-Efficacy, Self-Esteem, Problem-Solving and Critical Thinking of Students. *HN*, 1(1), 71–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.61838/hn.1.1.14>
- Pataranutaporn, P., Danry, V., Leong, J., Punpongsanon, P., Novy, D., Maes, P., ... & Sra, M. (2021). AI-generated characters for supporting personalized learning and well-being. *Nature Machine Intelligence*, 3(12), 1013–1022. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s42256-021-00417-9>
- Perc, M., & Özer, M. (2025). Disappearing Minds in the Age of Artificial Intelligence. *The Journal of Humanity and Society*, 15(3), 1–9. <https://doi.org/10.12658/E0004>

- Permatasari, I., Noer, S., & Gunowibowo, P. (2020). Efektivitas metode pembelajaran PQ4R ditinjau dari kemampuan berpikir reflektif matematis dan self-concept siswa. *Pythagoras Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.33830>
- Popenici, Ş. & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Pratiwi, H., Riwanda, A., Hasruddin, H., Sujarwo, S., & Syamsudin, A. (2025). Transforming learning or creating dependency teachers perspectives and barriers to ai integration in education. *Journal of Pedagogical Research*.
- Pratiwi, T. M. (2024). *Implementasi Pembelajaran IPS Berdasarkan Kurikulum Merdeka di Kelas VII SMP Negeri 1 Sukoharjo Tahun Ajaran 2023/2024*. Universitas Sebelas Maret.
- Rivas, S., Saiz, C., & Cornejo, C. (2022). Metacognitive Strategies and Development of Critical Thinking in Higher Education. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>
- Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9>
- Suryanto, A. (2025). The impact of artificial intelligence on logic skills, critical thinking, and student creativity. *Journal of Language Literature Social and Cultural Studies*, 3(3), 283–299. <https://doi.org/https://doi.org/10.58881/jllscs.v3i3.407>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- Wafa, A., Syarifah, S., & Nadhif, M. (2025). Transformasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Deep Learning: Dari Pendekatan Hafalan Menuju Internalisasi Nilai. *Academicus Journal of Teaching and Learning*, 4(2), 103–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.59373/academicus.v4i2.95>
- Wang, Y., Wang, X., Ding, W., Chen, X., Zhu, L., Tan, M., ... & Ma, S. (2025). Metacognitive ability as a mediator between learning environment and artificial intelligence literacy among Chinese nursing students: A cross-sectional study. *Research Square*. <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6654681/v1>
- Wong, J. and Hughes, B. (2022). Leveraging learning experience design: digital media approaches to influence motivational traits that support student learning behaviors in undergraduate online courses. *Journal of Computing in Higher Education*, 35(5), 595–632. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12528-022-09342-1>
- Yang, Y. & Xia, N. (2023). Enhancing Students' Metacognition via AI-Driven Educational Support Systems. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(24), 133–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijet.v18i24.45647>
- Zhang, S., Zhao, X., Zhou, T., & Kim, J. (2024). Do you have ai dependency? the roles of academic self-efficacy, academic stress, and performance expectations on problematic ai usage behavior. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-024-00467-0>
- Zou, X., Su, P., Li, L., & Fu, P. (2023). AI-generated content tools and students' critical thinking: insights from a chinese university. *Ifla Journal*, 50(2), 228–241. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/03400352231214963>