



Analisis Penggunaan Kecerdasan Buatan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Informatika: Pendekatan MMSLR

Louise Gabriella^{1*}, Usman Arfan², Imanuel Aji Karisteo³

¹⁻³Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

Email: louisegabriella366@gmail.com^{1*}, usmanarfanpesat@gmail.com², imanuelkaristeo36@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: louisegabriella366@gmail.com¹

Abstract. *The rapid development of artificial intelligence (AI) has significantly transformed learning processes in higher education, particularly in Informatics education, where critical thinking skills are essential for solving computational problems. On the one hand, AI offers various advantages in accessing information, supporting problem-solving activities, and improving learning effectiveness. On the other hand, inappropriate use of AI may lead to cognitive dependency that can affect students' critical thinking abilities. This study aims to analyze the relationship between AI usage and the critical thinking skills of Informatics students through a Mixed Method Systematic Literature Review (MMSLR) approach. The study integrates quantitative mapping and qualitative synthesis of 25 selected articles retrieved from several academic databases based on predetermined inclusion criteria. The findings indicate that AI can function as cognitive scaffolding that supports analysis, evaluation, reflection, and problem-solving processes. Furthermore, AI literacy and self-regulated learning were identified as key factors influencing the effectiveness of AI utilization in learning activities. However, passive use of AI without information verification may reduce students' engagement in independent thinking processes. This study highlights the importance of integrating AI literacy and self-regulated learning into AI-based educational strategies to strengthen critical thinking skills in higher education.*

Keywords: *Artificial Intelligence; Critical Thinking; Higher Education; Informatics Students; Mixed Method Systematic Literature Review.*

Abstrak. Perkembangan artificial intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam proses pembelajaran di pendidikan tinggi, termasuk pada bidang Informatika yang menuntut kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan komputasional. Di satu sisi, AI menawarkan berbagai kemudahan dalam memperoleh informasi, mendukung pemecahan masalah, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Namun, di sisi lain, penggunaan AI yang tidak tepat berpotensi menimbulkan ketergantungan kognitif yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan AI dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Informatika melalui pendekatan Mixed Method Systematic Literature Review (MMSLR). Penelitian dilakukan dengan mengintegrasikan analisis kuantitatif dan sintesis kualitatif terhadap 25 artikel yang diperoleh dari berbagai basis data akademik dan dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI dapat berperan sebagai cognitive scaffolding yang mendukung proses analisis, evaluasi, refleksi, dan pemecahan masalah. Selain itu, AI literacy dan self-regulated learning ditemukan sebagai faktor penting yang memengaruhi efektivitas penggunaan AI dalam pembelajaran. Meskipun demikian, penggunaan AI secara pasif dan tanpa verifikasi informasi berpotensi mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses berpikir mandiri. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa pengembangan literasi AI dan regulasi diri perlu menjadi bagian integral dalam strategi pembelajaran berbasis AI di pendidikan tinggi guna mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Kata kunci: Berpikir Kritis; Kecerdasan Buatan; Mahasiswa Informatika; Metode Campuran Tinjauan Literatur Sistematis; Pendidikan Tinggi.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan artificial intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan tinggi (Kasneci et al., 2023). Kehadiran teknologi generative AI seperti ChatGPT, Gemini, dan GitHub Copilot memungkinkan mahasiswa memperoleh informasi, menyelesaikan tugas, menghasilkan kode program, serta memperoleh umpan balik pembelajaran secara cepat dan interaktif (Tlili et al., 2023).

Pemanfaatan AI dalam lingkungan akademik terus meningkat karena kemampuannya mendukung akses pengetahuan yang lebih luas, personalisasi pembelajaran, serta penyelesaian masalah secara lebih efisien (Crompton & Burke, 2023). Perubahan tersebut menunjukkan bahwa AI tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat bantu teknologi, tetapi telah menjadi bagian dari proses pembelajaran modern di perguruan tinggi (Zawacki-Richter, 2019).

Meningkatnya penggunaan AI di kalangan mahasiswa menghadirkan peluang sekaligus tantangan dalam proses pembelajaran (Popenici & Kerr, 2017). Di satu sisi, AI dapat membantu mahasiswa memahami konsep yang kompleks, mengeksplorasi berbagai alternatif solusi, dan meningkatkan produktivitas akademik (Kasneci et al., 2023). Di sisi lain, kemudahan memperoleh jawaban secara instan berpotensi mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses analisis, evaluasi, dan refleksi yang menjadi dasar kemampuan berpikir kritis (Martinez, 2025). Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran bahwa penggunaan AI yang tidak disertai proses verifikasi informasi dapat mendorong munculnya ketergantungan kognitif serta menurunkan kualitas penalaran akademik mahasiswa (Alghamdi, 2025).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki mahasiswa Informatika (Martinez, 2025). Mahasiswa tidak hanya dituntut memahami konsep teoritis, tetapi juga mampu menganalisis permasalahan, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti dan pertimbangan logis (Lau, 2025). Dalam konteks tersebut, AI dapat berperan sebagai sarana yang mendukung proses berpikir melalui penyediaan informasi, simulasi solusi, dan umpan balik yang membantu mahasiswa melakukan refleksi terhadap pekerjaannya (Salido, 2025). Namun, efektivitas AI dalam mendukung kemampuan berpikir kritis sangat bergantung pada cara mahasiswa memanfaatkan teknologi tersebut dalam proses belajar (Ng, 2021).

Berbagai penelitian telah mengkaji penggunaan AI dalam pendidikan tinggi dari berbagai perspektif, seperti penerimaan teknologi, efektivitas pembelajaran, integritas akademik, literasi AI, dan self-regulated learning (Crompton & Burke, 2023). Penelitian mengenai AI literacy menunjukkan bahwa pemahaman yang baik terhadap kemampuan dan keterbatasan AI dapat membantu mahasiswa menggunakan teknologi secara lebih bertanggung jawab (Hackl et al., 2025). Sementara itu, penelitian tentang self-regulated learning menegaskan bahwa kemampuan mengelola proses belajar secara mandiri berperan penting dalam menentukan kualitas pemanfaatan AI dalam pembelajaran (Jin et al., 2023). Meskipun demikian, hasil penelitian yang tersedia masih menunjukkan temuan yang beragam mengenai pengaruh AI terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa (Gu & Ericson, 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait bagaimana penggunaan AI memengaruhi kemampuan berpikir kritis mahasiswa, khususnya pada bidang Informatika yang memiliki karakteristik pembelajaran berbasis pemecahan masalah dan pengambilan keputusan teknis (Lan, 2025). Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan temuan mengenai penggunaan AI, AI literacy, self-regulated learning, dan kemampuan berpikir kritis dalam satu kajian yang komprehensif masih relatif terbatas (Qi, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan artificial intelligence dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Informatika melalui pendekatan Mixed Method Systematic Literature Review (MMSLR). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran AI dalam pembelajaran serta menjadi dasar bagi pengembangan strategi pemanfaatan AI yang mendukung kemampuan berpikir kritis mahasiswa secara optimal (Ng, 2021).

2. KAJIAN TEORITIS

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer melakukan berbagai aktivitas yang umumnya memerlukan kemampuan kognitif manusia, seperti memahami bahasa, menganalisis informasi, mengenali pola, dan menghasilkan solusi terhadap suatu permasalahan (Popenici & Kerr, 2017). Dalam pendidikan tinggi, perkembangan generative AI telah memperluas fungsi teknologi dari sekadar alat pencarian informasi menjadi sarana yang mampu mendukung pembelajaran, pemecahan masalah, dan pengembangan keterampilan akademik mahasiswa (Kasneci et al., 2023). Kehadiran berbagai platform AI seperti ChatGPT, Gemini, dan GitHub Copilot telah mengubah cara mahasiswa mengakses pengetahuan, menyelesaikan tugas, serta berinteraksi dengan sumber belajar digital (Tlili et al., 2023). Oleh karena itu, AI semakin dipandang sebagai bagian penting dari transformasi pendidikan tinggi di era digital (Crompton & Burke, 2023).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi secara logis, mengevaluasi bukti yang tersedia, mengidentifikasi asumsi, serta menghasilkan keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan alasan yang rasional (Martinez, 2025). Dalam bidang Informatika, kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi yang sangat penting karena mahasiswa dituntut untuk memecahkan masalah komputasional, mengevaluasi algoritma, melakukan debugging, dan menentukan solusi yang efektif terhadap berbagai persoalan teknis (Lau, 2025). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa AI dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis apabila digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi ide, membandingkan berbagai alternatif solusi, serta melakukan refleksi

terhadap hasil pekerjaan yang telah dilakukan (Salido, 2025). Namun, penggunaan AI secara pasif berpotensi mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses analisis dan evaluasi yang merupakan inti dari berpikir kritis (Hackl et al., 2025).

Untuk memahami dampak penggunaan AI terhadap kemampuan berpikir kritis, diperlukan pemahaman mengenai konsep AI literacy. AI literacy mengacu pada kemampuan individu untuk memahami cara kerja AI, mengenali manfaat dan keterbatasannya, serta mempertimbangkan aspek etika dalam penggunaannya (Ng, 2021). Mahasiswa yang memiliki tingkat AI literacy yang baik cenderung lebih mampu mengevaluasi keluaran AI secara kritis dan tidak langsung menerima informasi yang dihasilkan tanpa proses verifikasi (Hackl et al., 2025). Selain itu, kemampuan AI literacy juga membantu mahasiswa dalam menggunakan teknologi secara lebih bertanggung jawab dan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Gu & Ericson, 2025).

Konsep lain yang relevan adalah *self-regulated learning*, yaitu kemampuan mahasiswa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar secara mandiri (Jin et al., 2023). Dalam konteks penggunaan AI, mahasiswa yang memiliki regulasi diri yang baik cenderung memanfaatkan AI sebagai alat bantu belajar dan bukan sebagai pengganti proses berpikir (Lan, 2025). Sebaliknya, mahasiswa dengan tingkat regulasi diri yang rendah lebih berisiko mengalami ketergantungan terhadap teknologi dan kurang melakukan evaluasi terhadap informasi yang diperoleh (Qi, 2025). Oleh karena itu, AI literacy dan *self-regulated learning* dipandang sebagai faktor penting yang memengaruhi hubungan antara penggunaan AI dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan tinggi memberikan dampak yang beragam terhadap proses pembelajaran mahasiswa (Crompton & Burke, 2023). Sebagian penelitian melaporkan bahwa AI mampu meningkatkan efektivitas belajar, memperluas akses terhadap pengetahuan, dan mendukung kemampuan pemecahan masalah (Kasneci et al., 2023). Sebaliknya, beberapa penelitian juga menyoroti potensi munculnya ketergantungan kognitif, menurunnya kemampuan evaluasi informasi, serta berkurangnya aktivitas berpikir mandiri akibat penggunaan AI yang tidak terkontrol (Alghamdi, 2025). Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa pengaruh AI terhadap kemampuan berpikir kritis tidak bersifat universal, melainkan dipengaruhi oleh karakteristik pengguna, tingkat literasi AI, serta strategi pembelajaran yang diterapkan (Ng, 2021). Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Mixed Method Systematic Literature Review* (MMSLR) untuk memperoleh pemahaman yang lebih

komprehensif mengenai hubungan antara penggunaan AI dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Informatika.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Mixed Method Systematic Literature Review (MMSLR) untuk menganalisis hubungan antara penggunaan artificial intelligence (AI) dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Informatika. MMSLR dipilih karena mampu mengintegrasikan analisis kuantitatif terhadap karakteristik literatur dengan analisis kualitatif melalui sintesis tematik hasil penelitian yang relevan (Creswell & Creswell, 2022). Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pola, tren, serta temuan empiris yang berkembang terkait pemanfaatan AI dalam pendidikan tinggi. Prosedur penelitian mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 yang terdiri atas tahap identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi artikel (Page et al., 2021).

Sumber data penelitian berasal dari artikel ilmiah yang diperoleh melalui berbagai basis data akademik, yaitu Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, IEEE Xplore, Taylor & Francis, Emerald Insight, DOAJ, dan Google Scholar. Proses penelusuran literatur dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci yang berkaitan dengan artificial intelligence, critical thinking, AI literacy, self-regulated learning, higher education, dan Informatics students. Penelusuran dibatasi pada artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2021–2025 untuk memastikan relevansi dengan perkembangan generative AI dalam pendidikan tinggi.

Penelusuran artikel dilakukan selama periode penelitian melalui basis data yang telah ditentukan. Kombinasi kata kunci yang digunakan meliputi ("artificial intelligence" OR "generative AI" OR "ChatGPT") AND ("critical thinking") AND ("higher education"). Kata kunci tambahan seperti "AI literacy", "self-regulated learning", dan "informatics students" digunakan untuk memperluas cakupan pencarian sesuai dengan tujuan penelitian.

Kriteria inklusi penelitian meliputi artikel jurnal dan prosiding yang membahas penggunaan AI dalam pendidikan tinggi, kemampuan berpikir kritis, AI literacy, atau self-regulated learning. Artikel yang dipilih harus tersedia dalam teks lengkap, menggunakan metode penelitian yang jelas, serta memiliki relevansi langsung dengan tujuan penelitian. Sebaliknya, artikel yang tidak membahas konteks pendidikan tinggi, artikel populer nonilmiah, dokumen duplikat, dan publikasi yang tidak menyediakan informasi metodologis yang memadai dikeluarkan dari proses seleksi.

Proses seleksi artikel dilakukan melalui tahapan identifikasi, screening, eligibility, dan inclusion sesuai pedoman PRISMA 2020. Artikel yang diperoleh dari proses pencarian

diseleksi berdasarkan kesesuaian topik, ketersediaan teks lengkap, kualitas metodologi, serta relevansinya dengan tujuan penelitian. Setelah proses penyaringan dilakukan, diperoleh 25 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan digunakan sebagai dataset penelitian.

Analisis data dilakukan melalui dua tahapan utama. Tahap pertama menggunakan analisis kuantitatif deskriptif untuk memetakan distribusi artikel berdasarkan tahun publikasi, fokus penelitian, metode penelitian, dan tema kajian. Tahap kedua menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola hubungan antara penggunaan AI dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Proses analisis dilakukan dengan membaca secara mendalam setiap artikel, melakukan pengodean terhadap temuan utama, kemudian mengelompokkan hasil yang memiliki kesamaan makna ke dalam tema-tema tertentu. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi kecenderungan temuan yang muncul secara konsisten dalam berbagai penelitian (Braun & Clarke, 2022).

Quality assessment dilakukan berdasarkan lima kriteria, yaitu kejelasan tujuan penelitian, kesesuaian metode penelitian, kualitas analisis data, validitas temuan, dan relevansi terhadap topik penelitian. Setiap artikel dievaluasi berdasarkan kriteria tersebut untuk memastikan kualitas dan kredibilitas sumber yang digunakan dalam proses sintesis. Artikel yang tidak memenuhi standar kualitas tidak dimasukkan ke dalam sintesis akhir sehingga hasil penelitian yang diperoleh tetap valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Artikel Terpilih

Proses seleksi literatur dilakukan berdasarkan tahapan PRISMA 2020 hingga diperoleh 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Artikel-artikel tersebut diterbitkan pada rentang tahun 2021–2025 dan membahas berbagai aspek penggunaan artificial intelligence dalam pendidikan tinggi, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, AI literacy, self-regulated learning, dan implementasi generative AI dalam pembelajaran. Mayoritas penelitian dipublikasikan setelah tahun 2023 yang menunjukkan meningkatnya perhatian akademisi terhadap dampak penggunaan generative AI di lingkungan pendidikan tinggi setelah berkembangnya large language model secara luas (Kasneci et al., 2023).

Tabel 1. Karakteristik Artikel yang Dianalisis.

Kategori	Jumlah Artikel	Persentase
Artificial Intelligence in Education	8	32%
Critical Thinking	7	28%
AI Literacy	5	20%

Self-Regulated Learning	5	20%
Total	25	100%

Berdasarkan Tabel 1, fokus penelitian didominasi oleh kajian mengenai implementasi AI dalam pendidikan tinggi dan hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, sejumlah penelitian juga menyoroti pentingnya AI literacy dan self-regulated learning sebagai faktor yang memengaruhi efektivitas penggunaan AI dalam proses pembelajaran (Ng, 2021). Temuan ini menunjukkan bahwa dampak AI terhadap kemampuan berpikir kritis tidak dapat dipahami secara terpisah dari faktor-faktor pendukung yang memengaruhi cara mahasiswa memanfaatkan teknologi tersebut (Jin et al., 2023).

Sintesis Temuan Penelitian

Analisis tematik terhadap 25 artikel menghasilkan lima tema utama yang menggambarkan hubungan antara penggunaan AI dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Kelima tema tersebut meliputi AI sebagai cognitive scaffolding, penguatan kemampuan berpikir kritis, risiko ketergantungan kognitif, peran AI literacy, dan peran self-regulated learning.

AI sebagai Cognitive Scaffolding

Hasil sintesis menunjukkan bahwa AI berfungsi sebagai cognitive scaffolding yang membantu mahasiswa memahami konsep yang kompleks dan menyelesaikan permasalahan akademik secara lebih efektif (Tlili et al., 2023). Teknologi AI mampu menyediakan penjelasan alternatif, memberikan contoh penyelesaian masalah, serta membantu mahasiswa mengeksplorasi berbagai pendekatan dalam memahami suatu materi pembelajaran (Kasneji et al., 2023). Dalam konteks Informatika, AI juga dimanfaatkan untuk membantu memahami algoritma, memperbaiki kesalahan pemrograman, dan mengembangkan solusi berbasis komputasi secara lebih sistematis (Crompton & Burke, 2023).

AI dan Penguatan Kemampuan Berpikir Kritis

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI secara reflektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa (Salido, 2025). Mahasiswa yang menggunakan AI untuk membandingkan berbagai alternatif solusi, mengevaluasi argumen, dan melakukan verifikasi informasi menunjukkan kemampuan analisis yang lebih baik dibandingkan pengguna yang hanya memanfaatkan AI untuk memperoleh jawaban secara instan (Martinez, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa AI dapat menjadi alat yang mendukung proses berpikir kritis apabila digunakan secara aktif dalam aktivitas pembelajaran.

Risiko Ketergantungan Kognitif

Di samping memberikan manfaat, penggunaan AI juga memiliki potensi menimbulkan ketergantungan kognitif apabila digunakan tanpa pengawasan dan refleksi yang memadai (Martinez, 2025). Beberapa penelitian menemukan bahwa mahasiswa yang terlalu bergantung pada keluaran AI cenderung kurang terlibat dalam proses analisis dan evaluasi informasi (Alghamdi, 2025). Kondisi tersebut dapat menyebabkan menurunnya kemampuan berpikir mandiri karena mahasiswa lebih fokus pada hasil yang diberikan AI dibandingkan proses penalaran yang diperlukan untuk menghasilkan solusi.

Peran AI Literacy dan Self-Regulated Learning

Hasil sintesis menunjukkan bahwa AI literacy dan self-regulated learning merupakan faktor yang paling konsisten memengaruhi hubungan antara penggunaan AI dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa (Ng, 2021). Mahasiswa yang memiliki pemahaman yang baik mengenai cara kerja, keterbatasan, dan implikasi penggunaan AI cenderung lebih kritis dalam mengevaluasi informasi yang dihasilkan teknologi tersebut (Hackl et al., 2025). Selain itu, mahasiswa dengan kemampuan regulasi diri yang tinggi lebih mampu menggunakan AI sebagai alat bantu pembelajaran dan bukan sebagai pengganti proses berpikir (Lan, 2025).

Tabel 2. Sintesis Temuan Utama.

Tema	Temuan Utama
AI sebagai Cognitive Scaffolding	Membantu pemahaman konsep dan pemecahan masalah
Penguatan Berpikir Kritis Ketergantungan Kognitif	Mendukung analisis, evaluasi, dan refleksi Berpotensi menurunkan aktivitas berpikir mandiri
AI Literacy	Meningkatkan kemampuan evaluasi terhadap keluaran AI
Self-Regulated Learning	Memperkuat penggunaan AI secara efektif dan bertanggung jawab

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh AI terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa Informatika tidak bersifat langsung maupun universal. Dampak positif muncul ketika AI digunakan sebagai alat untuk mendukung analisis, evaluasi, dan refleksi terhadap suatu permasalahan (Salido, 2025). Sebaliknya, dampak negatif cenderung muncul ketika AI digunakan sebagai sumber jawaban instan tanpa disertai proses verifikasi dan penalaran kritis yang memadai (Alghamdi, 2025).

Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa AI literacy dan self-regulated learning berperan sebagai faktor yang memperkuat efektivitas penggunaan AI dalam pembelajaran (Ng, 2021). Mahasiswa yang memiliki literasi AI yang baik dan mampu mengelola proses belajar

secara mandiri cenderung memanfaatkan AI untuk memperluas wawasan, mengevaluasi informasi, serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan akademik (Jin et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis di era AI tidak hanya bergantung pada teknologi yang digunakan, tetapi juga pada kesiapan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara reflektif, etis, dan bertanggung jawab.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan artificial intelligence (AI) dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Informatika melalui pendekatan Mixed Method Systematic Literature Review (MMSLR). Berdasarkan sintesis terhadap 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, diperoleh temuan bahwa AI memiliki potensi untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis apabila digunakan sebagai alat bantu dalam proses analisis, evaluasi, refleksi, dan pemecahan masalah. AI juga berperan sebagai cognitive scaffolding yang membantu mahasiswa memahami konsep yang kompleks, mengeksplorasi berbagai alternatif solusi, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran. Namun demikian, penggunaan AI yang berlebihan dan tidak disertai proses verifikasi informasi berpotensi menimbulkan ketergantungan kognitif yang dapat mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses berpikir mandiri.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa AI literacy dan self-regulated learning merupakan faktor penting yang memengaruhi efektivitas penggunaan AI dalam pembelajaran. Mahasiswa yang memiliki pemahaman yang baik mengenai cara kerja, manfaat, keterbatasan, serta implikasi etis AI cenderung lebih mampu memanfaatkan teknologi secara kritis dan bertanggung jawab. Selain itu, kemampuan regulasi diri yang baik memungkinkan mahasiswa menggunakan AI sebagai alat pendukung pembelajaran tanpa mengabaikan proses analisis dan evaluasi yang diperlukan dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan artikel yang diterbitkan pada rentang waktu tertentu dan berfokus pada konteks pendidikan tinggi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan literatur, membandingkan hasil pada berbagai disiplin ilmu, serta mengombinasikan pendekatan systematic literature review dengan penelitian empiris untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai dampak penggunaan AI terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, perguruan tinggi perlu mengembangkan program AI literacy dan strategi pembelajaran yang mendorong penggunaan AI secara reflektif, etis, dan bertanggung jawab guna mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di era digital.

DAFTAR REFERENSI

- Alghamdi, A. A. (2025). *University Students' Perceptions of Generative AI for Critical Thinking*.
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic Analysis: A Practical Guide*. SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/thematic-analysis/book248481>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book270550>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Gu, X., & Ericson, B. (2025). *AI Literacy in K-12 and Higher Education in the Wake of Generative AI: An Integrative Review*.
- Hackl, V., Mueller, A., & Sailer, M. (2025). *The AI Literacy Heptagon: A Structured Approach to AI Literacy in Higher Education*.
- Jin, S., Im, K., Yoo, M., Roll, I., & Seo, K. (2023). *Supporting Students' Self-Regulated Learning in Online Learning Using Artificial Intelligence Applications*. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00406-5>
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). *ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/5er8f>
- Lan, M. (2025). *A Qualitative Systematic Review on AI-Empowered Self-Regulated Learning in Higher Education*.
- Lau, G. R. (2025). *Understanding Critical Thinking in Generative Artificial Intelligence Use*.
- Martinez, C. M. (2025). *Generative AI and Critical Thinking in Online Higher Education*.
- Ng, D. T. K. (2021). AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 504–509. <https://doi.org/10.1002/pr2.487>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hrobjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Popenici, S., & Kerr, S. (2017). *Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Qi, X. (2025). *A Systematic Literature Review on Designing Self-Regulated Learning Activities Using Generative AI*.
- Salido, A. (2025). *Integrating Critical Thinking and Artificial Intelligence in Higher Education*. *Heliyon*.
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang,

B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>

Zawacki-Richter, O. (2019). *Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education*. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>