

Dampak *Artificial Intelligence* dalam Pendidikan Komputer

Hasanal Fachri Satia Simbolon*¹; Rusnai Rahayu²; Sifa Mutia Riski Tanjung³; Arnita Pohan⁴; Rifki Ardiansyah⁵; Ahmad Bayhaky⁶

^{1,2,3,4,5,6} UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan
(Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Syekh Ali Hasan
Ahmad Addary Padangsidempuan)

hasanalfachri@uinsyahada.ac.id¹; rusnairahayu@uinsyahada.ac.id²;
sifaamutiaa@gmail.com³; arnitapohan650@gmail.com⁴;
rifkiardiansyah1785@gmail.com⁵; bayhaky@gmail.com⁶

*Correspondence: hasanalfachri@uinsyahada.ac.id

Abstract

Artificial intelligence has increasingly influenced computer education by providing learning assistance, programming support, automated feedback, and easier access to digital learning resources. This study aims to analyze the impacts of artificial intelligence in computer education by identifying its benefits, risks, and strategies for responsible implementation. The research used a literature review method by examining scientific articles, conference papers, books, and institutional reports published within the last ten years and relevant to artificial intelligence, higher education, programming learning, academic integrity, and digital ethics. The findings indicate that artificial intelligence supports personalized learning, helps students understand programming concepts, assists debugging, improves learning efficiency, and enables lecturers to design materials and assessments more effectively. However, the use of artificial intelligence also raises several problems, including plagiarism, excessive dependence on automated answers, declining critical thinking, inaccurate information, data privacy risks, and unequal access to technology. Therefore, artificial intelligence should be positioned as a learning assistant rather than a substitute for students' reasoning. Its implementation requires clear academic policies, artificial intelligence literacy, process-based assessment, source verification, and ethical guidance so that computer education can benefit from technology while maintaining students' independence, creativity, and academic integrity.

Keywords: artificial intelligence; computer education; ChatGPT; critical thinking; academic ethics.

Abstrak

Kecerdasan buatan semakin memengaruhi pendidikan komputer melalui dukungan belajar, bantuan pemrograman, umpan balik otomatis, dan kemudahan akses terhadap sumber belajar digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan kecerdasan buatan dalam pendidikan komputer dengan mengidentifikasi manfaat, risiko, dan strategi penerapannya secara bertanggung jawab. Penelitian menggunakan metode kajian literatur dengan menelaah artikel ilmiah, prosiding, buku, dan laporan institusional dalam sepuluh tahun terakhir yang relevan dengan kecerdasan buatan, pendidikan tinggi, pembelajaran pemrograman, integritas akademik, dan etika digital. Hasil kajian menunjukkan bahwa kecerdasan buatan mendukung pembelajaran yang lebih personal, membantu pemahaman konsep pemrograman, mempercepat proses debugging, meningkatkan efisiensi belajar, serta membantu dosen merancang materi dan evaluasi secara lebih efektif. Namun, penggunaan kecerdasan buatan juga menimbulkan persoalan seperti plagiarisme, ketergantungan terhadap jawaban otomatis, penurunan kemampuan berpikir kritis, ketidakakuratan informasi, risiko privasi data, dan kesenjangan akses teknologi. Dengan demikian, kecerdasan buatan perlu ditempatkan sebagai alat bantu belajar, bukan pengganti proses berpikir mahasiswa. Penerapannya memerlukan kebijakan akademik yang jelas, literasi

kecerdasan buatan, penilaian berbasis proses, verifikasi sumber, dan pedoman etika agar pendidikan komputer tetap menjaga kemandirian, kreativitas, dan integritas akademik mahasiswa.

Kata Kunci: kecerdasan buatan; pendidikan komputer; ChatGPT; berpikir kritis; etika akademik.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi yang signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah *Artificial Intelligence* (AI), yaitu teknologi yang memungkinkan sistem komputer meniru kemampuan kognitif manusia seperti belajar, bernalar, memecahkan masalah, mengenali pola, memahami bahasa alami, dan menghasilkan konten secara otomatis (Russell & Norvig, 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan generative AI seperti ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot, dan berbagai *Large Language Models* (LLMs) telah mengubah cara dosen dan mahasiswa memperoleh informasi, menyelesaikan tugas, hingga mengembangkan ide dalam proses pembelajaran (Kasneci et al., 2023).

Dalam dunia pendidikan, AI mulai diterapkan pada berbagai aspek pembelajaran, seperti sistem tutor cerdas (*Intelligent Tutoring System*), analitik pembelajaran (*learning analytics*), asesmen otomatis, pembelajaran adaptif, pemberian umpan balik secara cepat, serta pendamping belajar berbasis percakapan (*conversational AI*) (Chen et al., 2020; Zawacki-Richter et al., 2019). Teknologi ini memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih personal karena mampu menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, dan rekomendasi belajar sesuai karakteristik masing-masing peserta didik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran, efisiensi pengajaran, serta motivasi belajar apabila dimanfaatkan secara tepat.

Pada bidang pendidikan komputer, AI memiliki relevansi yang sangat tinggi karena karakteristik pembelajarannya tidak hanya menekankan penguasaan konsep teoritis, tetapi juga keterampilan praktik seperti pemrograman, analisis algoritma, pengujian perangkat lunak, pengelolaan basis data, keamanan siber, jaringan komputer, rekayasa perangkat lunak, hingga pengembangan aplikasi berbasis kecerdasan buatan. Kehadiran generative AI memungkinkan mahasiswa memperoleh

penjelasan konsep, menghasilkan contoh kode program, memperbaiki kesalahan (*debugging*), memberikan alternatif algoritma, hingga membantu dokumentasi perangkat lunak dalam waktu yang relatif singkat. Bahkan, beberapa platform seperti GitHub Copilot dan Amazon CodeWhisperer telah dirancang secara khusus untuk mendukung aktivitas pemrograman melalui rekomendasi kode secara otomatis (Kasneci et al., 2023; Tlili et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa AI berpotensi menjadi mitra belajar yang mampu meningkatkan pengalaman belajar menjadi lebih interaktif, personal, dan fleksibel.

Di sisi lain, penggunaan AI juga menghadirkan berbagai tantangan dalam pendidikan komputer. Kemudahan menghasilkan kode program, laporan praktikum, maupun jawaban tugas melalui AI berpotensi membuat mahasiswa memperoleh hasil tanpa memahami proses berpikir yang mendasarinya. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis, penalaran algoritmik, problem solving, kreativitas, kemampuan debugging, dan kemandirian akademik dapat mengalami penurunan apabila AI digunakan secara berlebihan. Selain itu, muncul pula berbagai persoalan terkait integritas akademik, plagiarisme, bias algoritma, kesalahan informasi (*hallucination*), keamanan dan privasi data, transparansi penggunaan AI, serta ketimpangan akses terhadap teknologi yang dapat memengaruhi kualitas proses pembelajaran (Cotton et al., 2024; UNESCO, 2023).

State of the art penelitian mengenai AI dalam pendidikan menunjukkan bahwa sebagian besar kajian terdahulu berfokus pada pemanfaatan AI untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui personalisasi pembelajaran, sistem tutor cerdas, analitik pembelajaran, dan asesmen otomatis (Zawacki-Richter et al., 2019; Chen et al., 2020). Penelitian yang lebih mutakhir mulai mengkaji pemanfaatan generative AI, khususnya ChatGPT, sebagai pendukung pembelajaran mandiri, penyelesaian tugas akademik, serta peningkatan produktivitas belajar mahasiswa (Kasneci et al., 2023; Tlili et al., 2023). Namun demikian, Williamson dan Eynon (2020) menekankan bahwa implementasi AI dalam pendidikan juga perlu dikaji secara kritis karena berkaitan dengan tata kelola data, etika penggunaan teknologi, transparansi algoritma, serta perubahan hubungan antara dosen, mahasiswa, dan teknologi dalam proses pembelajaran.

Meskipun penelitian mengenai AI dalam pendidikan telah berkembang cukup pesat, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap). Sebagian besar penelitian membahas implementasi AI pada pendidikan secara umum, sedangkan kajian yang secara khusus mengevaluasi dampak AI terhadap pendidikan komputer masih relatif terbatas. Padahal, karakteristik pendidikan komputer memiliki kebutuhan yang berbeda dibandingkan bidang ilmu lain karena menuntut kemampuan analisis algoritma, penyelesaian masalah, pengembangan perangkat lunak, kemampuan debugging, serta penerapan etika profesi dalam penggunaan teknologi. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan analisis mengenai manfaat AI dengan implikasinya terhadap kreativitas, berpikir kritis, integritas akademik, dan kemandirian mahasiswa dalam konteks pembelajaran komputer.

Berdasarkan kondisi tersebut, artikel ini menyajikan kajian literatur mengenai dampak penggunaan AI dalam pendidikan komputer dengan menempatkan AI tidak hanya sebagai teknologi pendukung pembelajaran, tetapi juga sebagai fenomena pedagogis, etis, dan profesional yang memengaruhi proses pembentukan kompetensi mahasiswa. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai peluang, tantangan, serta strategi pemanfaatan AI yang bertanggung jawab dalam pendidikan komputer.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan AI dalam pendidikan komputer. Secara khusus, penelitian ini menjawab tiga pertanyaan penelitian, yaitu: (1) apa saja dampak positif penggunaan AI dalam pendidikan komputer; (2) apa saja dampak negatif penggunaan AI dalam pendidikan komputer; dan (3) bagaimana strategi penggunaan AI agar tetap mendukung kreativitas, kemampuan berpikir kritis, integritas akademik, serta kemandirian mahasiswa.

METODOLOGI PENELITIAN

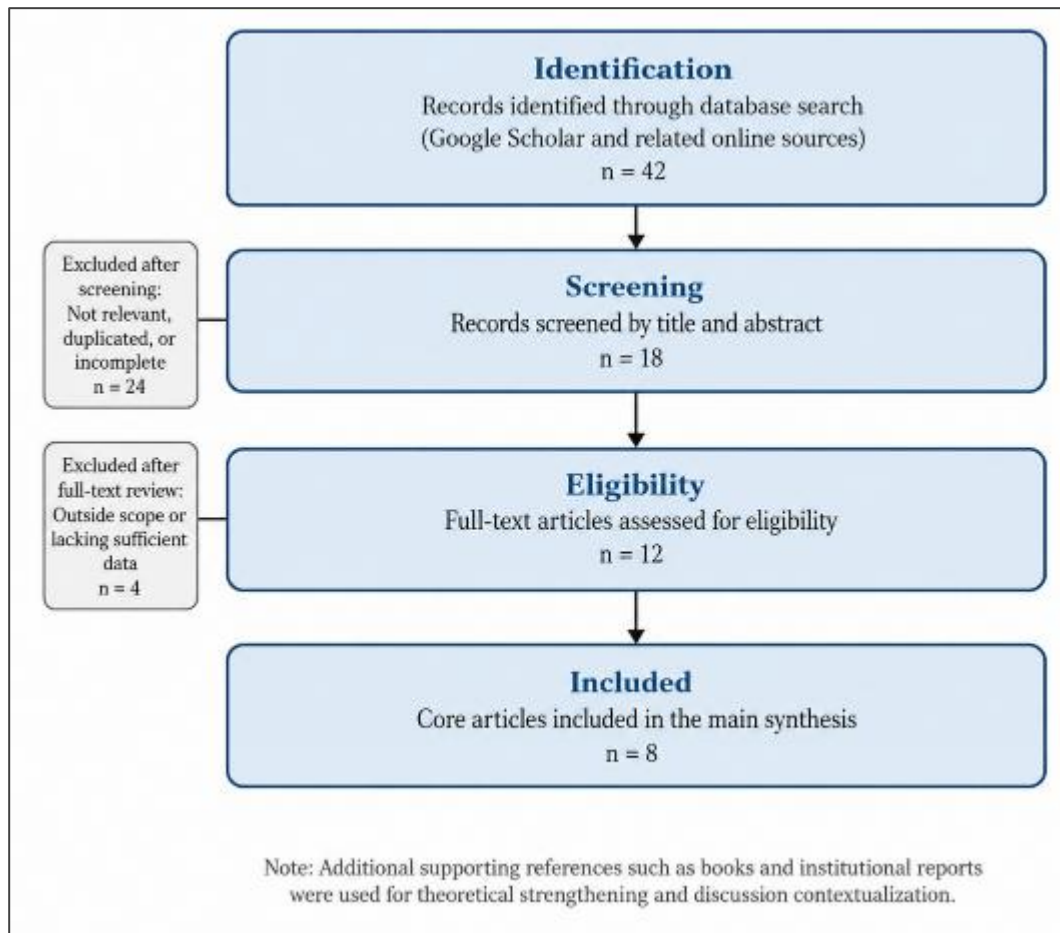
Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur. Metode ini dipilih karena topik penggunaan AI dalam pendidikan komputer berkembang cepat dan membutuhkan pemetaan terhadap berbagai hasil penelitian sebelumnya. Kajian

literatur dilakukan dengan mengumpulkan, memilih, membaca, mengklasifikasikan, dan menganalisis sumber ilmiah yang membahas AI dalam pendidikan, pendidikan tinggi, pembelajaran pemrograman, integritas akademik, berpikir kritis, serta etika penggunaan teknologi.

Sumber data diperoleh dari artikel jurnal, prosiding, buku, dan laporan institusional yang relevan. Pencarian dilakukan dengan memanfaatkan Google Scholar dan sumber ilmiah daring menggunakan kata kunci seperti artificial intelligence in education, AI dalam pendidikan, ChatGPT in education, AI in computer education, AI programming learning, academic integrity, critical thinking, dan etika digital. Rentang publikasi yang digunakan berada dalam sepuluh tahun terakhir agar sesuai dengan ketentuan template jurnal dan kebutuhan state of the art.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: (1) sumber membahas AI dalam konteks pendidikan; (2) sumber relevan dengan pendidikan tinggi, pendidikan komputer, atau pembelajaran berbasis teknologi; (3) sumber membahas manfaat, risiko, tantangan, atau strategi penggunaan AI; dan (4) sumber memiliki informasi bibliografis yang memadai. Kriteria eksklusi adalah sumber yang tidak berkaitan dengan pendidikan, tidak membahas AI secara substantif, atau tidak memiliki kejelasan sumber akademik. Dari proses penelusuran awal diperoleh 42 sumber. Setelah tahap penyaringan judul dan abstrak, tersisa 18 sumber. Sebanyak 12 artikel ditelaah secara penuh, kemudian dipilih 8 artikel inti untuk sintesis utama, sedangkan beberapa sumber tambahan berupa buku dan laporan institusional digunakan untuk memperkuat kerangka konseptual dan pembahasan.

Data dianalisis menggunakan teknik content analysis. Setiap sumber dibaca untuk menemukan tema utama, kemudian dikelompokkan ke dalam empat kategori, yaitu dampak positif, dampak negatif, tantangan etika, dan strategi penggunaan AI dalam pendidikan komputer. Hasil pengelompokan tersebut kemudian dibandingkan dengan temuan penelitian sebelumnya untuk memperoleh sintesis konseptual yang menjawab tujuan penelitian. Alur seleksi artikel pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Seleksi Artikel dalam Kajian Literatur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa AI memiliki kontribusi penting dalam pendidikan komputer, tetapi pemanfaatannya harus diarahkan secara kritis. AI mampu menjadi asisten belajar yang mendukung eksplorasi konsep dan praktik, namun pada saat yang sama dapat melemahkan proses berpikir apabila mahasiswa hanya menggunakan AI untuk memperoleh jawaban akhir. Ringkasan literatur yang dianalisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Kajian Literatur tentang AI dalam Pendidikan Komputer

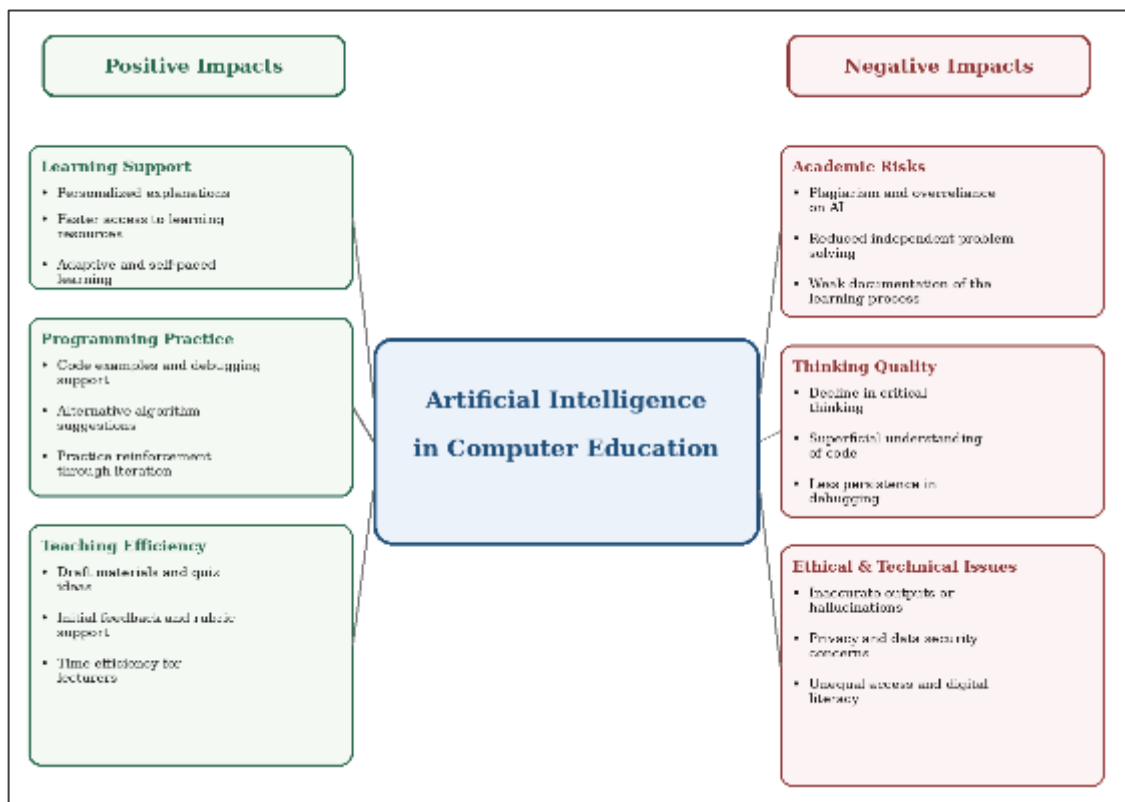
No	Penulis/Tahun	Fokus Kajian	Temuan Utama
1	Zawacki-Richter et al. (2019)	AI dalam pendidikan tinggi	AI banyak digunakan untuk pemetaan profil, prediksi, asesmen, dan sistem adaptif dalam pendidikan tinggi.

2	Chen et al. (2020)	Tinjauan AI dalam pendidikan	AI mendukung sistem tutor cerdas, analitik pembelajaran, dan evaluasi otomatis.
3	Williamson & Eynon (2020)	Perspektif kritis terhadap AI	Penggunaan AI perlu memperhatikan tata kelola data, relasi kuasa, dan nilai-nilai pendidikan.
4	Seo et al. (2021)	AI dan interaksi pembelajaran daring	AI mengubah pola interaksi antara mahasiswa, dosen, dan sistem pembelajaran.
5	Kasneci et al. (2023)	Model bahasa besar dalam pendidikan	Model bahasa besar membuka peluang pembelajaran, tetapi membutuhkan penggunaan yang kritis dan etis.
6	Tlili et al. (2023)	Studi kasus ChatGPT	ChatGPT dapat mendukung pembelajaran, tetapi juga menimbulkan persoalan etika dan kualitas informasi.
7	Cotton et al. (2024)	Integritas akademik	AI generatif menantang model asesmen konvensional dan pengendalian plagiarisme.
8	Chiu et al. (2023)	Peluang dan tantangan AI	AI memberikan peluang personalisasi pembelajaran, tetapi membutuhkan kesiapan pedagogis dan etis.
9	UNESCO (2023)	Panduan AI generatif	Institusi pendidikan membutuhkan kebijakan, perlindungan data, dan literasi AI yang bertanggung jawab.
10	Holmes et al. (2019)	Implikasi AI dalam pendidikan	AI harus dikaitkan dengan tujuan pembelajaran dan pembelajaran yang berpusat pada manusia.
11	Luckin et al. (2016)	Argumentasi AI dalam pendidikan	AI dapat mendukung pembelajaran jika dirancang berdasarkan pedagogi dan bukti ilmiah.
12	Diantama (2023)	AI dalam pendidikan	AI dapat meningkatkan akses informasi dan efisiensi pembelajaran.
13	Rifky (2024)	AI dalam pendidikan tinggi	AI memengaruhi aktivitas akademik, pola belajar, dan kesiapan institusi.
14	Rochim (2024)	Risiko dan penggunaan bijak AI	Penggunaan AI memerlukan etika, literasi, dan penerapan yang bertanggung jawab.
15	Harmilawati et al. (2024)	Berpikir kritis	AI dapat mendukung berpikir kritis apabila digunakan untuk analisis, bukan untuk menyalin jawaban.
16	Sucianingtyas et al. (2025)	Ragam AI dalam pendidikan	Berbagai alat AI dapat mendukung pendidikan, tetapi penggunaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 1, manfaat AI dalam pendidikan komputer dapat dilihat dari aspek akses sumber belajar, personalisasi, dukungan pemrograman, dan efisiensi pengajaran. Mahasiswa dapat menggunakan AI untuk memperoleh penjelasan tambahan mengenai algoritma, struktur data, basis data, sistem operasi, jaringan komputer, keamanan siber, dan rekayasa perangkat lunak. AI juga dapat membantu mahasiswa memahami kesalahan sintaks, menemukan kesalahan logika, menjelaskan cara kerja kode, serta memberikan contoh penyelesaian alternatif.

Temuan ini sejalan dengan Chen et al. (2020) dan Zawacki-Richter et al. (2019) yang menyebut AI sebagai teknologi pendukung pembelajaran adaptif, analitik belajar, dan evaluasi otomatis.

Dari sisi dosen, AI dapat membantu penyusunan bahan ajar, pembuatan soal, pengembangan studi kasus, penyusunan rubrik penilaian, dan pemberian umpan balik awal. Pemanfaatan ini dapat meningkatkan efisiensi kerja akademik sehingga dosen memiliki lebih banyak waktu untuk membimbing mahasiswa pada aspek konseptual, diskusi, dan penyelesaian masalah. Dalam pendidikan komputer, efisiensi ini penting karena kegiatan belajar sering membutuhkan contoh kasus, latihan berulang, pengujian kode, dan revisi solusi. Hubungan antara dampak positif dan negatif AI dalam pendidikan komputer dapat dilihat secara konseptual pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konseptual Dampak Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Komputer

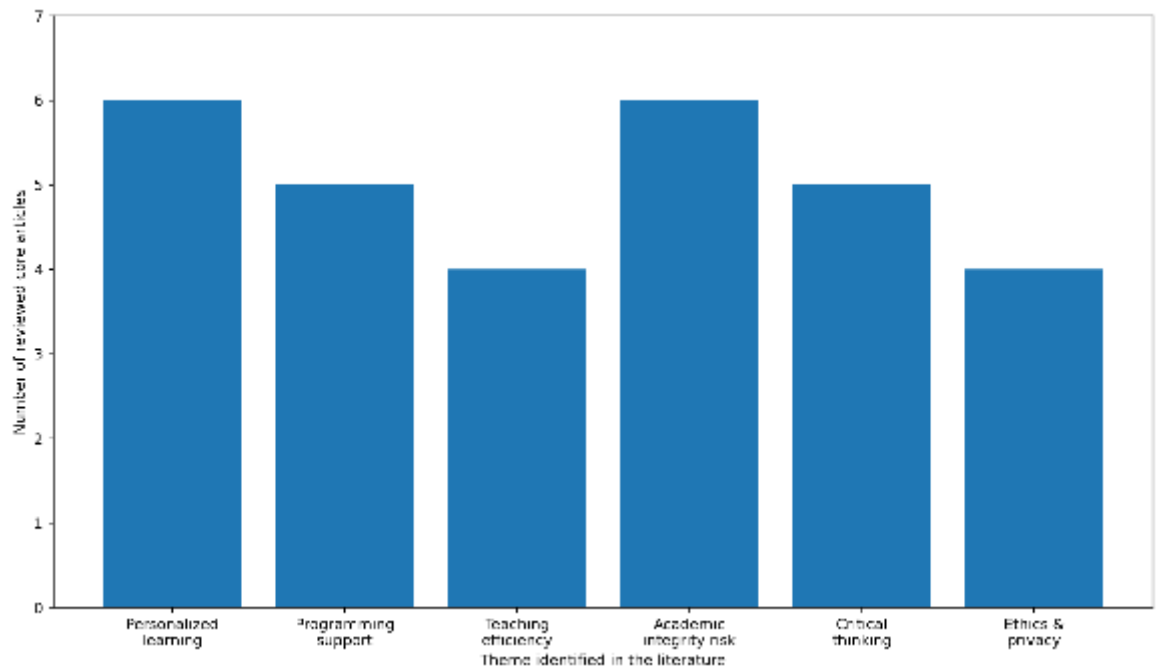
Gambar 2 menunjukkan bahwa AI menghadirkan dua sisi yang saling berkaitan. Pada sisi positif, AI mendukung pembelajaran yang lebih personal, memperkuat latihan pemrograman, membantu proses debugging, dan meningkatkan efisiensi

dosen. Pada sisi negatif, AI dapat memunculkan risiko plagiarisme, ketergantungan pada jawaban otomatis, penurunan kualitas berpikir kritis, serta masalah etika dan privasi. Visualisasi ini memperjelas bahwa AI tidak dapat dipandang semata-mata sebagai alat teknis, tetapi harus dipahami sebagai bagian dari ekosistem pedagogis dan tata kelola akademik.

AI juga dapat mendukung personalisasi pembelajaran. Mahasiswa memiliki kemampuan awal, gaya belajar, dan kecepatan belajar yang berbeda. Dengan bantuan AI, mahasiswa dapat meminta penjelasan dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan, meminta contoh tambahan, atau memperoleh simulasi masalah yang relevan dengan materi. Personalisasi ini berpotensi meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa, khususnya pada mata kuliah yang sering dianggap sulit seperti pemrograman dasar, algoritma, struktur data, dan basis data (Kasneci et al., 2023; Seo et al., 2021).

Namun, dampak negatif AI juga terlihat jelas. Risiko paling menonjol adalah plagiarisme dan ketergantungan terhadap jawaban otomatis. Pada tugas pemrograman, mahasiswa dapat meminta AI menulis kode lengkap, memperbaiki error, atau membuat laporan praktikum tanpa memahami prosesnya. Jika hal ini terjadi secara berulang, mahasiswa dapat kehilangan kemampuan membaca kode, menelusuri kesalahan, menyusun algoritma, dan melakukan debugging secara mandiri. Kondisi ini sejalan dengan temuan Cotton et al. (2024) bahwa generative AI menantang model penilaian tradisional dan integritas akademik.

Masalah berikutnya adalah penurunan kemampuan berpikir kritis. AI sering menghasilkan jawaban yang terlihat logis dan meyakinkan, tetapi tidak selalu benar. Dalam konteks komputer, kesalahan kecil pada sintaks, struktur data, keamanan, atau logika algoritma dapat menyebabkan solusi tidak berjalan dengan baik. Oleh karena itu, mahasiswa perlu dibiasakan untuk memeriksa jawaban AI melalui dokumentasi resmi, eksperimen program, pengujian kasus, dan diskusi dengan dosen. AI sebaiknya digunakan untuk memancing analisis, bukan menggantikan proses analisis mahasiswa (Harmilawati et al., 2024; Rochim, 2024). Frekuensi tema yang paling dominan dalam artikel inti yang ditelaah ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Tema Utama yang Diidentifikasi dalam Artikel Inti yang Diteliti

Gambar 3 memperlihatkan bahwa tema personalisasi pembelajaran dan risiko integritas akademik merupakan tema yang paling sering muncul dalam literatur inti yang ditelaah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perdebatan mengenai AI dalam pendidikan komputer bergerak pada dua kutub utama, yaitu peningkatan kualitas pembelajaran dan ancaman terhadap orisinalitas serta proses berpikir mahasiswa. Tema dukungan pemrograman dan berpikir kritis juga cukup dominan, yang menegaskan pentingnya desain tugas dan asesmen yang tidak hanya menilai hasil akhir, tetapi juga proses berpikir dan penjelasan solusi.

Persoalan etika dan privasi juga menjadi perhatian penting. Penggunaan AI sering melibatkan proses memasukkan pertanyaan, data, kode, atau dokumen ke dalam sistem. Jika mahasiswa atau dosen memasukkan data pribadi, data penelitian, data akademik, atau kode yang bersifat rahasia tanpa pertimbangan keamanan, maka risiko kebocoran data dapat muncul. UNESCO (2023) menekankan pentingnya perlindungan data, transparansi, dan kebijakan penggunaan generative AI di lingkungan pendidikan.

Kesenjangan akses teknologi juga perlu diperhatikan. Tidak semua mahasiswa memiliki perangkat, koneksi internet, atau literasi digital yang sama. Apabila dosen

menjadikan AI sebagai bagian penting pembelajaran tanpa mempertimbangkan kesiapan mahasiswa, maka mahasiswa yang memiliki akses lebih baik akan memperoleh keuntungan lebih besar. Dengan demikian, penerapan AI harus disertai prinsip keadilan akses, pelatihan literasi AI, dan alternatif pembelajaran bagi mahasiswa yang memiliki keterbatasan teknologi.

Strategi penggunaan AI yang bijak dalam pendidikan komputer dapat dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, dosen perlu membuat aturan penggunaan AI dalam tugas. Aturan tersebut perlu menjelaskan kapan AI boleh digunakan, bentuk penggunaan yang diperbolehkan, cara mencantumkan bantuan AI, serta konsekuensi apabila mahasiswa menyalin jawaban AI tanpa pemahaman. Kedua, model penilaian perlu menekankan proses, bukan hanya produk akhir. Pada tugas pemrograman, mahasiswa dapat diminta menampilkan alur algoritma, dokumentasi kode, hasil pengujian, catatan debugging, dan presentasi lisan.

Ketiga, dosen perlu merancang tugas yang mendorong verifikasi. Mahasiswa dapat diminta membandingkan solusi AI dengan dokumentasi resmi, buku, artikel ilmiah, atau hasil percobaan langsung. Keempat, institusi perlu menyusun kebijakan akademik tentang AI, termasuk perlindungan data, integritas akademik, etika penggunaan, dan literasi AI. Kelima, AI perlu ditempatkan sebagai alat bantu belajar yang memperkuat kemampuan manusia, bukan sebagai pengganti kemandirian berpikir. Strategi ini sejalan dengan pandangan Holmes et al. (2019) dan Luckin et al. (2016) bahwa penerapan AI dalam pendidikan harus berpusat pada tujuan pedagogis dan pengembangan kemampuan manusia.

Sintesis dari hasil kajian ini menunjukkan bahwa bobot pemanfaatan AI dalam pendidikan komputer tidak terletak pada seberapa cepat mahasiswa memperoleh jawaban, melainkan pada bagaimana AI digunakan untuk memperdalam pemahaman, memperkaya latihan, memperbaiki proses berpikir, dan menjaga integritas akademik. Dengan demikian, novelty artikel ini terletak pada penekanan bahwa pendidikan komputer membutuhkan model penggunaan AI yang berbasis proses: mahasiswa boleh menggunakan AI sebagai pendamping eksplorasi, tetapi tetap wajib menunjukkan pemahaman konsep, kemampuan menjelaskan kode, kemampuan menguji solusi, dan kesadaran etis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, AI memiliki dampak yang signifikan dalam pendidikan komputer. AI dapat meningkatkan akses terhadap sumber belajar, mendukung pembelajaran pemrograman, membantu proses debugging, memperkuat personalisasi pembelajaran, dan meningkatkan efisiensi dosen dalam merancang bahan ajar serta evaluasi. Namun, AI juga menimbulkan risiko plagiarisme, ketergantungan teknologi, penurunan kemampuan berpikir kritis, ketidakakuratan informasi, persoalan privasi data, dan kesenjangan akses teknologi. Temuan utama artikel ini adalah bahwa AI dalam pendidikan komputer perlu ditempatkan sebagai asisten pembelajaran berbasis proses, bukan sebagai pengganti kemampuan akademik mahasiswa. Oleh karena itu, pemanfaatan AI perlu didukung oleh kebijakan akademik, literasi AI, penilaian berbasis proses, verifikasi sumber, dan penguatan etika. Dengan strategi tersebut, AI dapat meningkatkan kualitas pendidikan komputer sekaligus menjaga kemandirian, kreativitas, dan integritas akademik mahasiswa.

REFERENSI

- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Diantama, S. (2023). Pemanfaatan artificial intelligence (AI) dalam dunia pendidikan. *Dewantech: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 8–14.
- Harmilawati, H., et al. (2024). Peran teknologi AI dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Prosiding SENTIKJAR*, 3.
<https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3134>

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- 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. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan artificial intelligence bagi pendidikan tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst>
- Rochim, A. A. (2024). Kecerdasan buatan: Risiko, tantangan dan penggunaan bijak pada dunia pendidikan. *Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora*, 3(1), 13–25. <https://doi.org/10.33830/antroposen.v3i1.6>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 342–363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- 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*, 18, 54. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9>
- Sucianingtyas, R., Falistya, L. R., Pujiana, S., Prayogi, A., & Laksana, S. D. (2025). Telaah ragam artificial intelligence (AI) dalam pendidikan. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), 232–243. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14874510>
- 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, 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>