



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 14508-14515

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Pola Pikir & Tingkat Ketergantungan Mahasiswa Teknik Informatika terhadap Generative AI Code Assistant

Arince Baiya, Fransiska Putri Sadur, Iin Rambu Dama Mijuk, Sunastri Rambu kaita Wewi

Fakultas Teknologi dan Teknik Informatika, Universitas Dhyana Pura

arincebaiya760@gmail.com, sadurpriska@gmail.com, iinrambudamamijuk8@gmail.com,

sunastrirambukeitawewi@gmail.com

Abstrak

Perkembangan Generative Artificial Intelligence (Generative AI) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran pemrograman di Program Studi Teknik Informatika. Kehadiran Generative AI Code Assistant, seperti ChatGPT dan GitHub Copilot, memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam menghasilkan kode program, memahami konsep pemrograman, serta menyelesaikan tugas secara lebih efisien. Namun, penggunaan teknologi tersebut juga menimbulkan kekhawatiran terkait perubahan pola pikir dan meningkatnya tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap AI. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pikir serta tingkat ketergantungan mahasiswa Teknik Informatika terhadap Generative AI Code Assistant berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Penelitian menggunakan metode literature review dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui analisis terhadap sepuluh artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2023–2024 dan diperoleh dari berbagai basis data akademik. Hasil kajian menunjukkan bahwa Generative AI Code Assistant mampu meningkatkan efisiensi belajar, produktivitas, serta membantu mahasiswa dalam memahami konsep pemrograman dan menyelesaikan tugas dengan lebih cepat. Di sisi lain, penggunaan AI yang berlebihan berpotensi mengubah pola pikir mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman, mengurangi kemampuan berpikir kritis, computational thinking, dan problem solving, serta meningkatkan risiko ketergantungan dan pelanggaran integritas akademik. Oleh karena itu, pemanfaatan Generative AI Code Assistant perlu diarahkan sebagai alat pendukung pembelajaran (learning assistant) yang membantu proses belajar tanpa menggantikan kemampuan berpikir mandiri mahasiswa. Perguruan tinggi juga perlu mengembangkan kebijakan penggunaan AI yang bertanggung jawab serta meningkatkan literasi AI agar teknologi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung kualitas pembelajaran.

Kata kunci: *Generative AI Code Assistant, ChatGPT, GitHub Copilot, Mahasiswa Teknik Informatika, Pola Pikir, Ketergantungan AI, Pembelajaran Pemrograman, Literature Review.*

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan signifikan pada berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan tinggi. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah *Generative AI Code Assistant*, yaitu sistem berbasis kecerdasan buatan yang mampu membantu pengguna dalam menghasilkan, memperbaiki, menjelaskan, maupun mengoptimalkan kode pemrograman secara otomatis (Zaenudin & Riyan, 2024). Kehadiran teknologi seperti ChatGPT, GitHub Copilot, Amazon CodeWhisperer, Google Gemini Code Assist, dan berbagai *AI coding assistant* lainnya telah mengubah cara mahasiswa Teknik Informatika mempelajari konsep pemrograman, menyelesaikan tugas praktikum, hingga mengembangkan proyek perangkat lunak (Suryawijaya et al., 2025).

Pada awal kemunculannya, penggunaan AI dalam pendidikan lebih banyak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adaptif dan sistem pendukung pengambilan keputusan. Namun, perkembangan *Large Language Models* (LLMs) telah menghadirkan paradigma baru, yaitu kemampuan AI untuk menghasilkan solusi pemrograman yang menyerupai hasil kerja manusia (Dana et al., 2026). Teknologi ini memungkinkan mahasiswa memperoleh potongan kode, penjelasan algoritma, dokumentasi, bahkan penyelesaian tugas hanya melalui instruksi dalam bentuk bahasa alami (*prompt*). Kemudahan tersebut menjadikan *Generative AI Code Assistant* sebagai salah satu teknologi yang paling cepat diadopsi dalam lingkungan akademik, khususnya pada program studi Teknik Informatika (Manuaba et al., 2023).

Di sisi lain, pemanfaatan *Generative AI Code Assistant* menghadirkan berbagai peluang dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Mahasiswa dapat memahami konsep algoritma lebih cepat, mengurangi waktu pencarian referensi, mempercepat proses *debugging*, serta memperoleh alternatif solusi dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman (Baskoro et al., 2025). Beberapa penelitian seperti (Andhika, 2025) bahwa penggunaan AI dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kualitas hasil pengembangan perangkat lunak, terutama bagi pengguna pemula yang masih membangun kemampuan logika pemrograman. Selain itu, AI juga berperan sebagai *learning companion* yang mampu memberikan umpan balik secara instan sehingga mendukung pembelajaran mandiri (*self-directed learning*) (Dewi et al., 2025).

Meskipun demikian, penggunaan *Generative AI Code Assistant* juga menimbulkan berbagai tantangan yang perlu mendapat perhatian. Salah satu isu yang paling banyak dibahas adalah munculnya ketergantungan mahasiswa terhadap AI dalam menyelesaikan tugas akademik (Wibowo et al., 2026). Ketergantungan tersebut berpotensi mengurangi keterlibatan mahasiswa dalam proses berpikir kritis, analisis algoritma, pemecahan masalah (*problem solving*), serta kemampuan menyusun logika pemrograman secara mandiri. Apabila mahasiswa lebih sering menerima solusi instan dari AI dibandingkan membangun solusi sendiri, maka proses pembelajaran yang seharusnya menekankan pemahaman konseptual dapat bergeser menjadi sekadar penggunaan hasil yang diberikan oleh sistem AI (Oktafia et al., 2025).

Selain tingkat ketergantungan, perubahan pola pikir (*mindset*) mahasiswa juga menjadi aspek yang penting untuk dikaji. Sebelum hadirnya AI generatif, mahasiswa umumnya membangun solusi pemrograman melalui proses identifikasi masalah, perancangan algoritma, implementasi kode, pengujian, hingga evaluasi secara bertahap (Septiadi et al., 2025). Namun, dengan adanya AI, sebagian mahasiswa cenderung memulai proses penyelesaian masalah dengan memberikan perintah kepada AI terlebih dahulu, kemudian melakukan modifikasi terhadap hasil yang dihasilkan. Perubahan ini menunjukkan adanya transformasi dalam strategi berpikir, dari pendekatan berbasis konstruksi pengetahuan menuju pendekatan berbasis kolaborasi dengan kecerdasan buatan. Fenomena tersebut menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana AI berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran (*learning support*) atau justru menggantikan proses berpikir mahasiswa (Musliha et al., 2025).

Di lingkungan program studi Teknik Informatika, kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*), berpikir logis, dan kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi utama yang harus dimiliki oleh setiap mahasiswa. Kompetensi tersebut tidak hanya diperoleh melalui hasil akhir berupa program yang berjalan dengan baik, tetapi juga melalui proses analisis, eksperimen, serta evaluasi terhadap berbagai alternatif penyelesaian. Oleh karena itu, penggunaan *Generative AI Code Assistant* perlu dipahami secara komprehensif agar tidak mengurangi esensi pembelajaran pemrograman yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji dampak penggunaan AI generatif dalam pendidikan, namun sebagian besar masih berfokus pada efektivitas pembelajaran, tingkat penerimaan teknologi, produktivitas pemrograman, maupun persepsi pengguna terhadap AI. Penelitian yang secara khusus mengulas hubungan antara pola pikir mahasiswa dan tingkat ketergantungan terhadap *Generative AI Code Assistant*, terutama melalui pendekatan tinjauan literatur (*literature review*), masih relatif terbatas. Padahal, pemahaman mengenai kedua aspek tersebut sangat penting sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan AI secara optimal tanpa mengurangi kemampuan berpikir kritis dan kemandirian mahasiswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis berbagai hasil penelitian mengenai pola pikir mahasiswa Teknik Informatika dalam memanfaatkan *Generative AI Code Assistant*, faktor-faktor yang memengaruhi tingkat ketergantungan terhadap teknologi tersebut, serta dampaknya terhadap proses pembelajaran pemrograman. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian di bidang ini sekaligus menjadi dasar bagi dosen, institusi pendidikan, dan pengembang kurikulum dalam menyusun kebijakan penggunaan AI secara bijaksana, etis, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran di era transformasi digital.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode ini dipilih untuk mengidentifikasi, mengkaji, membandingkan, dan mensintesis berbagai hasil penelitian

yang berkaitan dengan pola pikir serta tingkat ketergantungan mahasiswa (A Cochrane, 2022). Teknik Informatika terhadap penggunaan *Generative AI Code Assistant*. Melalui pendekatan ini, penelitian berupaya memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian, manfaat, tantangan, serta dampak penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran pemrograman.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional, prosiding konferensi, serta publikasi ilmiah lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data akademik, seperti Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, IEEE Xplore, SpringerLink, dan ACM Digital Library. Proses pencarian menggunakan kombinasi kata kunci, antara lain *Generative AI Code Assistant*, *Artificial Intelligence in Programming Education*, *ChatGPT*, *GitHub Copilot*, *AI Coding Assistant*, *Computational Thinking*, *Programming Learning*, *Student Dependency on AI*, dan *Computer Science Students*. Penggunaan kombinasi kata kunci tersebut bertujuan untuk memperoleh artikel yang memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian (Kosasih, 2020).

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan beberapa kriteria, yaitu artikel dipublikasikan pada rentang tahun 2022–2026, tersedia dalam bentuk *full text*, ditulis dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris, serta membahas pemanfaatan *Generative AI Code Assistant* atau teknologi AI generatif sejenis dalam pembelajaran pemrograman pada mahasiswa, khususnya mahasiswa Teknik Informatika atau bidang ilmu komputer. Sebaliknya, artikel yang berupa opini, editorial, berita, atau publikasi yang tidak menjelaskan metode maupun hasil penelitian secara jelas tidak digunakan dalam kajian ini agar kualitas sumber data tetap terjaga.

Data yang diperoleh dari setiap artikel kemudian dikumpulkan dan diklasifikasikan berdasarkan beberapa aspek, yaitu nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metode penelitian, karakteristik responden, jenis *Generative AI Code Assistant* yang digunakan, variabel yang dikaji, serta hasil penelitian. Informasi tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan persamaan dan perbedaan temuan antarpelitian sehingga diperoleh gambaran mengenai pola penggunaan *Generative AI Code Assistant*, perubahan pola pikir mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman, faktor-faktor yang memengaruhi tingkat ketergantungan terhadap AI, serta dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis, *computational thinking*, dan *problem solving*.

Analisis dilakukan melalui proses membaca secara menyeluruh setiap artikel, mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul, mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan topik yang sama, kemudian menyusun sintesis dari berbagai temuan tersebut. Hasil sintesis digunakan untuk menjelaskan hubungan antara penggunaan *Generative AI Code Assistant* dengan perubahan pola pikir mahasiswa Teknik Informatika serta tingkat ketergantungan terhadap teknologi tersebut. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pemanfaatan AI generatif dalam pendidikan tinggi sekaligus menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang mampu memanfaatkan teknologi AI secara optimal tanpa mengurangi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian mahasiswa.

3. Hasil dan Diskusi

No	Penulis	Tahun	Judul Artikel	Metode	Temuan Utama
1	Lo, C. K.	2023	<i>What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature</i>	Rapid Literature Review	ChatGPT memberikan manfaat dalam pembelajaran, meningkatkan efisiensi belajar, tetapi berpotensi menurunkan kemampuan berpikir kritis apabila digunakan secara berlebihan (Lo, 2023).
2	Kasneci, E., dkk.	2023	<i>ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education</i>	Literature Review	LLM berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran, namun memerlukan regulasi, literasi AI, dan etika penggunaan dalam Pendidikan (Kasneci et al., 2023).

3	Dwivedi, Y. K., dkk.	2023	<i>So What If ChatGPT Wrote It? Multidisciplinary Perspectives on Opportunities, Challenges and Implications of Generative Conversational AI for Research, Practice and Policy</i>	Literature Review	Kemudahan memperoleh jawaban dan efisiensi menjadi faktor utama yang mendorong penggunaan AI sekaligus meningkatkan potensi ketergantungan pengguna (Dwivedi et al., 2023).
4	Bird, C., dkk.	2023	<i>Taking Flight with Copilot</i>	Mixed Methods	GitHub Copilot meningkatkan produktivitas pengembang perangkat lunak, terutama dalam penulisan kode yang bersifat rutin dan berulang (Bird et al., 2023).
5	Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R.	2023	<i>Chatting and Cheating: Ensuring Academic Integrity in the Era of ChatGPT</i>	Literature Review	Penggunaan ChatGPT meningkatkan risiko plagiarisme akademik sehingga diperlukan pedoman penggunaan AI dalam proses pembelajaran (Cotton et al., 2024).
6	Tlili, A., dkk.	2023	<i>What If the Devil is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education</i>	Systematic Review	ChatGPT memberikan peluang besar dalam pendidikan, namun juga menimbulkan tantangan terhadap kemampuan berpikir kritis, etika, dan integritas akademik (Tlili et al., 2023).
7	Mollick, E., & Mollick, L.	2023	<i>Assigning AI: Seven Approaches for Students with ChatGPT</i>	Literature Review	AI sebaiknya dimanfaatkan sebagai pendamping pembelajaran (<i>learning assistant</i>) dan bukan sebagai pengganti proses berpikir mahasiswa (Mollick & Mollick, 2023).
8	Montenegro-Rueda, M., dkk.	2023	<i>Impact of the Implementation of ChatGPT in Education: A Systematic Review</i>	Systematic Review	Implementasi ChatGPT berdampak positif terhadap proses pembelajaran, namun keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh kompetensi dosen dalam memanfaatkan AI (Montenegro-Rueda et al., 2023)
9	Kazemitabaar, M., dkk.	2024	<i>CodeAid: Evaluating AI Assistance in Programming Education</i>	Eksperimen	AI membantu mahasiswa menyelesaikan tugas pemrograman lebih cepat, tetapi tidak sepenuhnya meningkatkan pemahaman konsep algoritma apabila digunakan tanpa latihan mandiri (Kazemitabaar et al., 2024).
10	Zamfirescu-Pereira, J., dkk.	2023	<i>Why Johnny Can't Prompt: How Non-AI Experts Try (and Fail) to Design LLM Prompts</i>	Eksperimen	Kemampuan menyusun <i>prompt</i> menjadi kompetensi penting dalam memanfaatkan AI secara efektif sehingga literasi AI perlu diajarkan kepada mahasiswa (Zamfirescu-Pereira et al., 2023).

Berdasarkan hasil sintesis terhadap sepuluh artikel yang membahas pemanfaatan *Generative AI Code Assistant* dalam pendidikan, terlihat bahwa teknologi berbasis *Large Language Model* (LLM), seperti ChatGPT dan GitHub Copilot, telah membawa perubahan yang signifikan terhadap proses pembelajaran, khususnya pada bidang Teknik Informatika. Perubahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan peningkatan efisiensi dalam menyelesaikan tugas pemrograman, tetapi juga memengaruhi pola pikir, kemampuan pemecahan masalah, hingga tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap teknologi AI.

Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan *Generative AI Code Assistant* memberikan dampak positif terhadap efektivitas proses pembelajaran. Mahasiswa memperoleh kemudahan dalam memahami konsep pemrograman, menghasilkan kode, melakukan *debugging*, serta memperoleh penjelasan mengenai algoritma dalam waktu yang relatif singkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Lo (2023) yang menyatakan bahwa ChatGPT mampu meningkatkan efisiensi belajar melalui penyediaan informasi dan umpan balik secara instan, sehingga proses belajar menjadi lebih cepat dan fleksibel (Lo, 2023). Temuan tersebut juga diperkuat oleh penelitian Montenegro-Rueda et al. (2023) yang mengungkapkan bahwa implementasi ChatGPT memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran apabila didukung oleh kompetensi dosen dalam mengintegrasikan AI ke dalam kegiatan pembelajaran (Montenegro-Rueda et al., 2023).

Selain meningkatkan efisiensi belajar, penggunaan AI generatif juga berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dalam pengembangan perangkat lunak. Penelitian Bird et al. (2023) menunjukkan bahwa GitHub Copilot mampu membantu pengguna menghasilkan kode secara lebih cepat, terutama untuk penulisan kode yang bersifat rutin dan berulang. Dengan demikian, mahasiswa dapat lebih banyak mengalokasikan waktu untuk memahami konsep atau mengembangkan fitur yang lebih kompleks dibandingkan menghabiskan waktu untuk menulis sintaks dasar (Bird et al., 2023). Temuan serupa juga dilaporkan oleh Kazemitabaar et al. (2024) yang menyatakan bahwa bantuan AI mempercepat penyelesaian tugas pemrograman mahasiswa, meskipun peningkatan kecepatan tersebut tidak selalu diikuti oleh peningkatan pemahaman terhadap konsep algoritma apabila mahasiswa hanya bergantung pada hasil yang diberikan AI (Kazemitabaar et al., 2024).

Meskipun memberikan berbagai manfaat, sebagian besar penelitian dalam kajian ini juga mengungkapkan adanya perubahan pola pikir mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Sebelum hadirnya *Generative AI Code Assistant*, mahasiswa umumnya menyusun solusi melalui proses analisis masalah, perancangan algoritma, implementasi kode, dan evaluasi hasil secara bertahap. Namun, dengan adanya AI generatif, sebagian mahasiswa cenderung memulai penyelesaian masalah dengan memberikan *prompt* kepada AI, kemudian melakukan modifikasi terhadap hasil yang dihasilkan. Pergeseran ini menunjukkan bahwa AI mulai menjadi bagian dari proses berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan akademik. Oleh karena itu, Mollick dan Mollick (2023) menegaskan bahwa AI seharusnya diposisikan sebagai *learning assistant* yang membantu proses pembelajaran, bukan sebagai pengganti kemampuan berpikir dan pemecahan masalah mahasiswa (Mollick & Mollick, 2023).

Perubahan pola pikir tersebut berkaitan erat dengan meningkatnya potensi ketergantungan terhadap AI. Dwivedi et al. (2023) menjelaskan bahwa kemudahan memperoleh jawaban secara instan, efisiensi waktu, serta kemampuan AI dalam menghasilkan solusi yang relatif akurat menjadi faktor utama yang mendorong pengguna untuk semakin sering memanfaatkan teknologi tersebut. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketergantungan apabila mahasiswa lebih memilih menggunakan AI dibandingkan mengembangkan solusi secara mandiri (Dwivedi et al., 2023). Dalam konteks mahasiswa Teknik Informatika, ketergantungan tersebut dapat mengurangi kesempatan untuk melatih kemampuan *computational thinking*, logika pemrograman, dan keterampilan *problem solving* yang merupakan kompetensi utama dalam bidang ilmu komputer.

Temuan tersebut didukung oleh hasil penelitian Lo (2023) dan Tlili et al. (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan ChatGPT secara berlebihan berpotensi menurunkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Ketika mahasiswa terlalu mengandalkan jawaban yang dihasilkan AI, proses analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan menjadi semakin berkurang karena sebagian besar solusi telah disediakan oleh sistem AI (Lo, 2023; Tlili et al., 2023). Oleh karena itu, meskipun AI mampu meningkatkan efisiensi belajar, penggunaannya tetap harus diimbangi dengan aktivitas yang mendorong mahasiswa untuk berpikir secara mandiri dan melakukan refleksi terhadap solusi yang diberikan.

Selain aspek berpikir kritis, penggunaan *Generative AI Code Assistant* juga menimbulkan tantangan dalam menjaga integritas akademik. Penelitian Cotton et al. (2024) menunjukkan bahwa semakin mudahnya mahasiswa memperoleh jawaban dari ChatGPT meningkatkan risiko plagiarisme dan penyalahgunaan AI dalam penyelesaian tugas akademik. Oleh sebab itu, institusi pendidikan perlu menyusun kebijakan yang jelas mengenai batasan penggunaan AI serta mengembangkan metode evaluasi yang lebih menekankan proses berpikir dibandingkan hanya menilai hasil akhir (Cotton et al., 2024).

Aspek lain yang menjadi perhatian dalam berbagai penelitian adalah pentingnya literasi AI (*AI literacy*). Kasneci et al. (2023) menyatakan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada kemampuan mahasiswa dan dosen dalam menggunakan AI secara etis, kritis, dan bertanggung jawab (Kasneci et al., 2023). Senada dengan hal tersebut, Zamfirescu-Pereira et al. (2023) mengemukakan bahwa kemampuan menyusun *prompt* yang efektif merupakan kompetensi baru yang perlu dimiliki mahasiswa agar dapat memanfaatkan AI secara optimal. Mahasiswa yang mampu menyusun *prompt* dengan baik akan memperoleh hasil yang lebih relevan, sedangkan pengguna yang kurang memahami teknik *prompt engineering* cenderung menerima jawaban yang kurang sesuai dengan kebutuhan (Zamfirescu-Pereira et al., 2023).

Secara keseluruhan, hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa *Generative AI Code Assistant* memiliki dua sisi yang saling berkaitan. Di satu sisi, teknologi ini meningkatkan efektivitas pembelajaran, produktivitas, dan kemudahan dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Di sisi lain, penggunaan yang tidak terkontrol dapat memengaruhi pola pikir mahasiswa, mengurangi kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan tingkat ketergantungan terhadap AI. Oleh karena itu, pemanfaatan *Generative AI Code Assistant* dalam pendidikan, khususnya pada program studi Teknik Informatika, perlu diarahkan sebagai alat pendukung pembelajaran (*learning support tool*) yang membantu mahasiswa memahami konsep dan mengembangkan solusi secara mandiri, bukan sebagai pengganti proses berpikir. Dengan pendekatan tersebut, AI dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa mengurangi penguasaan kompetensi inti, seperti *computational thinking*, logika pemrograman, kreativitas, dan kemampuan *problem solving*, yang menjadi fondasi utama dalam pendidikan Teknik Informatika.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan literatur terhadap sepuluh penelitian mengenai pemanfaatan *Generative AI Code Assistant* dalam pendidikan, dapat disimpulkan bahwa teknologi AI generatif telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pola pembelajaran mahasiswa Teknik Informatika. Penggunaan *Generative AI Code Assistant*, seperti ChatGPT dan GitHub Copilot, terbukti mampu meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta membantu mahasiswa dalam memahami konsep pemrograman, menyusun kode, melakukan *debugging*, dan menyelesaikan tugas secara lebih cepat. Dengan demikian, AI berpotensi menjadi media pendukung pembelajaran yang efektif apabila dimanfaatkan secara tepat. Di sisi lain, hasil kajian juga menunjukkan bahwa penggunaan AI generatif memengaruhi pola pikir mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Mahasiswa cenderung mengubah pendekatan penyelesaian masalah dari proses berpikir yang dimulai dengan analisis dan perancangan algoritma menjadi proses yang diawali dengan meminta solusi kepada AI, kemudian melakukan modifikasi terhadap hasil yang diperoleh. Perubahan tersebut menunjukkan adanya transformasi dalam strategi belajar yang perlu diimbangi dengan penguatan kemampuan berpikir kritis, *computational thinking*, dan *problem solving* agar mahasiswa tetap mampu memahami konsep secara mendalam. Selain itu, kemudahan akses, kecepatan memperoleh jawaban, dan kemampuan AI dalam menghasilkan solusi secara instan menjadi faktor utama yang mendorong meningkatnya tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap *Generative AI Code Assistant*. Ketergantungan yang berlebihan berpotensi mengurangi kemampuan analisis, kreativitas, kemandirian belajar, serta meningkatkan risiko pelanggaran integritas akademik, seperti plagiarisme dan penyalahgunaan AI dalam penyelesaian tugas. Oleh karena itu, pemanfaatan *Generative AI Code Assistant* dalam pendidikan tinggi, khususnya pada Program Studi Teknik Informatika, sebaiknya diarahkan sebagai alat pendukung pembelajaran (*learning assistant*) dan bukan sebagai pengganti proses berpikir mahasiswa. Perguruan tinggi juga perlu menyusun kebijakan penggunaan AI yang jelas, mengembangkan literasi AI bagi dosen dan mahasiswa, serta menerapkan strategi pembelajaran yang tetap mendorong kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas. Dengan pendekatan tersebut, manfaat AI dapat dioptimalkan tanpa mengurangi pencapaian kompetensi inti yang harus dimiliki oleh lulusan Teknik Informatika.

Referensi

1. A Cochrane. (2022). Referensi Systematic Literature Review (Si Silir). In *academia.edu*. Puslatbang LAN Makassar. https://www.academia.edu/download/119275189/BUKU_DASAR_META_ANALISIS_DAN_SYSTEMATIC_REVIEW_.pdf#page=61
2. Andhika, A. R. (2025). MACHINE LEARNING DALAM PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(01 Februari), 1211–1222. <https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/163>
3. Baskoro, S. E., Mardiah, Rustiyana, Nurdiah, D., Juansa, A., Hendratni, T. W., Kusjani, A., Budiasto, J., Saputra, O., & Damanik, F. H. S. (2025). *Kecerdasan Buatan dalam Kehidupan Nyata: Konsep, Algoritma dan Penerapan* (I. K. Nisya, Ed.). PT Star Digital Publishing. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=tGWGEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA95&dq=Di+sisi+lain,+pemanfaatan+Generative+AI+Code+Assistant+menghadirkan+berbagai+peluang+dalam+meningkatkan+efektivitas+proses+pembelajaran.+Mahasiswa+dapat+m+emahami+konsep+algoritma+lebih+cepat,+mengurangi+waktu+pencarian+referensi,+mempercepat+proses+debugging,+serta+memper+oleh+alternatif+solusi+dalam+menyelesaikan+permasalahan+pemrograman.+&ots=I4a9OmYuRJ&sig=vV7i_7wEb3V2U9wkGIWDIh+tcBnE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
4. Bird, C., Ford, D., Zimmermann, T., Forsgren, N., Kalliamvakou, E., Lowdermilk, T., & Gazit, I. (2023). Taking Flight with Copilot. *Communications of the ACM*, 66(6), 56–62. <https://doi.org/10.1145/3589996;PAGE=STRING:ARTICLE/CHAPTER>
5. 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>
6. Dana, G. W. P., Hariyanti, N. K. D., Kumara, I. M. S., Hendrawan, A., Jati, G. P. R. S., Ardiantika, R., & Athalina, G. (2026). *Generative Artificial Intelligence: Teori, Model, dan Implementasi* (A. Larasati, Ed.). PT Star Digital Publishing. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=M9jEEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=Pada+awal+kemunculannya,+penggunaan+AI+dalam+pendidikan+lebih+banyak+dimanfaatkan+sebagai+media+pembelajaran+adaptif+dan+sistem+pendukung+pengambilan+k+eputusan.+Namun,+perkembangan+Large+Language+Models+\(LLMs\)+telah+menghadirkan+paradigma+baru,+yaitu+kemampuan+AI+untuk+menghasilkan+solusi+pemrograman+yang+menyerupai+hasil+kerja+manusia+&ots=bjDbdJzJtX&sig=tW2a3A1IZne2BUhKM+g0UK6rmiMk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=M9jEEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=Pada+awal+kemunculannya,+penggunaan+AI+dalam+pendidikan+lebih+banyak+dimanfaatkan+sebagai+media+pembelajaran+adaptif+dan+sistem+pendukung+pengambilan+k+eputusan.+Namun,+perkembangan+Large+Language+Models+(LLMs)+telah+menghadirkan+paradigma+baru,+yaitu+kemampuan+AI+untuk+menghasilkan+solusi+pemrograman+yang+menyerupai+hasil+kerja+manusia+&ots=bjDbdJzJtX&sig=tW2a3A1IZne2BUhKM+g0UK6rmiMk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
7. Dewi, L. K., Lahizha, N. I., & Kunci, K. (2025). Integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam Sistem Pembelajaran Adaptif untuk Meningkatkan Belajar Mandiri Mahasiswa. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(9), 10916–10921. <https://doi.org/10.54371/JIIP.V8I9.9327>
8. Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFORMGT.2023.102642>
9. 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>
10. Kazemitabaar, M., Ye, R., Wang, X., Henley, A. Z., Denny, P., Craig, M., & Grossman, T. (2024). CodeAid: Evaluating a Classroom Deployment of an LLM-based Programming Assistant that Balances Student and Educator Needs. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 1. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642773;WGROU=STRING:ACM>
11. Kosasih. (2020). *DATABASE PUBLIKASI ILMIAH TERINDEKS NASIONAL DAN INTERNASIONAL*. CV. MEDIA SAINS INDONESIA. https://www.researchgate.net/profile/Pipi-Deswita-2/publication/377219722_MENINGKATKAN_MUTU_OPEN_JOURNAL_SYSTEM_OJS/links/659ae6726f6e450f19d4a4b6/MENINGKATKAN-MUTU-OPEN-JOURNAL-SYSTEM-OJS.pdf#page=30
12. Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI13040410/S1>
13. Manuaba, I. B. K., Erwanto, D., Judijanto, L., Harto, B., Sa’dianoor, H., & Supartha, I. K. D. G. (2023). *TEKNOLOGI ChatGPT: Pengetahuan Dasar dan Pemanfaatan kombinasi keahlian dengan ChatGPT di Berbagai Bidang* (Efitra & Sepriano, Eds.). PT Sonpedia Publishing Indonesia. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=O5ATEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Teknologi+ini+memungkinkan+mahasiswa+memperoleh+potongan+kode,+penjelasan+algoritma,+dokumentasi,+bahkan+penyelesaian+tugas+hanya+melalui+instruksi+dalam+bentuk+bahasa+alami+\(prompt\).+Kemudahan+tersebut+menjadikan+Generative+AI+Code+Assistant+sebagai+salah+satu+teknologi+yang+paling+cepat+diadopsi+dalam+lingkungan+akademik,+khususnya+pada+program+studi+Teknik+Informatika.+&ots=jvXVNX5n1&sig=e-hgzoQMED_xILRIX0hQVZgmxxU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=O5ATEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Teknologi+ini+memungkinkan+mahasiswa+memperoleh+potongan+kode,+penjelasan+algoritma,+dokumentasi,+bahkan+penyelesaian+tugas+hanya+melalui+instruksi+dalam+bentuk+bahasa+alami+(prompt).+Kemudahan+tersebut+menjadikan+Generative+AI+Code+Assistant+sebagai+salah+satu+teknologi+yang+paling+cepat+diadopsi+dalam+lingkungan+akademik,+khususnya+pada+program+studi+Teknik+Informatika.+&ots=jvXVNX5n1&sig=e-hgzoQMED_xILRIX0hQVZgmxxU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
14. Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4475995>
15. Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Meneses, E. (2023). Impact of the Implementation of ChatGPT in Education: A Systematic Review. *Computers* 2023, Vol. 12, Page 153, 12(8), 153. <https://doi.org/10.3390/COMPUTERS12080153>
16. Musliha, S., Bahrudin, B., & Diharjo, R. F. (2025). DINAMIKA PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI (STUDI KASUS UNIVERSITAS ISLAM ZAINUL HASAN GENGONG DAN UNIVERSITAS PANCA MARGA). *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 15(2), 142–158. https://doi.org/10.23887/JURNAL_TP.V15I2.5929
17. Oktafia, N., Latifah, A. M., Dafa, A., Haris, E., Andrianie, S., Krismona, B., & Sebelas Maret, U. (2025). Mahasiswa dan AI: Transformasi Cara Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah di Era Digital. *Prosiding Konseling Kearifan Nusantara*, 4, 10–33. <https://doi.org/10.29407/VPNFQ046>
18. Septiadi, D. D., Mustaji, Diningrat, S. W. M., & Syifa, M. (2025). *Model Pembelajaran Problem-Based Artificial Intelligence* (R. Widyastuti, Ed.). CV Edusupport. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Cm2tEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Selain+tingkat+ketergantungan,+perubahan+pola+pikir+\(mindset\)+mahasiswa+juga+menjadi+aspek+yang+penting+untuk+dikaji.+Sebelum+hadirnya+AI+generatif,+mahasiswa+umumnya+membangun+solusi+pemrograman+melalui+proses+identifikasi+masalah,+perancangan+algoritma,+implementasi+kode,+](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Cm2tEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Selain+tingkat+ketergantungan,+perubahan+pola+pikir+(mindset)+mahasiswa+juga+menjadi+aspek+yang+penting+untuk+dikaji.+Sebelum+hadirnya+AI+generatif,+mahasiswa+umumnya+membangun+solusi+pemrograman+melalui+proses+identifikasi+masalah,+perancangan+algoritma,+implementasi+kode,+)

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11292>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- pengujian,+hingga+evaluasi+secara+bertahap.+&ots=6e9SqXTt1d&sig=jTzgesLoAWGk3-90ZuCqNovoWx4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
19. Suryawijaya, M. R., Praptodiyono, S., & A'kaasyah, S. N. (2025). Peran Kecerdasan Buatan dalam Mengembangkan Kompetensi dan Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 21(2), 155–165. <https://doi.org/10.52958/IFTK.V21I2.11115>
 20. 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* 2023 10:1, 10(1), 15-. <https://doi.org/10.1186/S40561-023-00237-X>
 21. Wibowo, R. A., Maheswara, M. F., Adhka, D. R., & Amrozi, Y. (2026). PENDEKATAN FENOMENOLOGI DALAM PENYUSUNAN PORTOFOLIO MAHASISWA DI ERA AI. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 16(1), 08–15. <https://doi.org/10.59819/JMTI.V16I1.5592>
 22. Zaenudin, I., & Riyan, A. B. (2024). Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) Dan Dampaknya Pada Dunia Teknologi. *Jurnal Informatika Utama*, 2(2), 128–153. <https://doi.org/10.55903/JITU.V2I2.240>
 23. Zamfirescu-Pereira, J. D., Wong, R. Y., Hartmann, B., & Yang, Q. (2023). Why Johnny Can't Prompt: How Non-AI Experts Try (and Fail) to Design LLM Prompts. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 1, 21. <https://doi.org/10.1145/3544548.3581388>