

Berlebihan pada Kecerdasan Buatan (AI) dan Dampaknya terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) pada Mahasiswa PGSD Universitas Borneo Tarakan

Syawal¹, Neni Novitasari², Putri Ayu Sukma Dewi³

^{1,2,3} Universitas Borneo Tarakan, Kalimantan Utara, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: Syawalshorinji09@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56480/snsep3k.v6i1.15>

Abstract

This study investigates the phenomenon of excessive dependence on Artificial Intelligence (AI) and its impact on Higher-Order Thinking Skills (HOTS) among students of the Primary School Teacher Education (PGSD) Program at Universitas Borneo Tarakan. The research specifically aims to analyze how AI overreliance affects students' habits of learning, analytical ability, evaluative reasoning, and synthesis skills in academic tasks. A descriptive qualitative method was employed, involving 20–30 respondents selected through purposive sampling. Data were collected through in-depth interviews, participatory observation, and a Likert-scale questionnaire on AI dependence, followed by thematic data analysis supported by member checking and peer debriefing to ensure validity. The findings indicate that students who frequently rely on AI tend to display diminished cognitive engagement, preferring instant outputs over intellectual effort. This pattern corresponds with a measurable decline in their analytical, evaluative, and synthesis performance. However, results also show that AI can strengthen HOTS when used as a guided learning assistant rather than as a shortcut to answer completion. These findings reinforce that the negative impact stems not from AI itself, but from the tendency of students to substitute thinking with automation. The study concludes that balanced and ethical AI integration is crucial to prevent cognitive disengagement and to maintain the development of HOTS among future elementary school educators. Strengthening AI literacy and embedding critical thinking-oriented pedagogical strategies are recommended for future learning frameworks.

Kata kunci– Kecerdasan Buatan; Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi; Ketergantungan AI; Berpikir Kritis



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

A. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan tinggi, terutama setelah hadirnya model bahasa besar seperti ChatGPT. Teknologi ini menawarkan kemudahan dalam memperoleh informasi, menyusun teks akademik, bahkan membantu mahasiswa menyelesaikan tugas kompleks dalam waktu singkat (Abdallah et al., 2025). Keberadaan AI mendorong transformasi pembelajaran menjadi lebih cepat, efisien, dan personal (Wang & Fan, 2025). Namun di balik manfaat tersebut, muncul kekhawatiran bahwa penggunaan AI secara berlebihan menyebabkan mahasiswa mengalami *cognitive offloading*, yaitu kecenderungan memindahkan proses berpikir ke mesin sehingga mengurangi aktivitas mental mandiri (Ninghardjanti et al., 2025).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan fundamental yang harus dimiliki calon pendidik, termasuk mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). HOTS mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara kritis, kreatif, dan reflektif. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterampilan ini sangat berperan dalam membentuk guru yang mampu mengembangkan pembelajaran aktif dan menstimulus siswa untuk berpikir kritis di tingkat sekolah dasar (Du et al., 2025). Namun, beberapa studi terbaru mengungkapkan bahwa ketergantungan tinggi pada AI justru berkaitan dengan melemahnya proses berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Tian dan Zhang (2025) menemukan bahwa semakin tinggi ketergantungan mahasiswa pada AI, semakin rendah kemampuan mereka dalam berpikir kritis. Penelitian lain oleh Sukmantara (2024) pada konteks Indonesia juga menunjukkan bahwa kecanduan penggunaan AI berdampak negatif terhadap kemampuan analitis dan reflektif mahasiswa.

Meskipun demikian, tidak semua penelitian menyimpulkan bahwa AI berdampak negatif. Du et al. (2025) dan Wang & Fan (2025) melaporkan

bahwa penggunaan AI dapat meningkatkan HOTS jika digunakan secara terarah dan didampingi oleh strategi pedagogis yang tepat. Hal ini menunjukkan adanya kontradiksi dalam temuan penelitian mengenai pengaruh AI, khususnya terkait penggunaan berlebihan (*overreliance*). Artinya, meskipun AI memiliki potensi positif, terdapat risiko degradasi kualitas berpikir apabila mahasiswa menggunakannya sebagai sumber jawaban instan tanpa keterlibatan kognitif.

Kesenjangan penelitian (*research gap*) terlihat pada belum adanya kajian mendalam yang secara spesifik meneliti ketergantungan berlebihan pada AI dan bagaimana fenomena tersebut berdampak langsung terhadap penurunan HOTS mahasiswa PGSD, terutama di Universitas Borneo Tarakan. Konteks mahasiswa PGSD penting diteliti karena mereka sedang berada dalam tahap awal membangun kompetensi pedagogis dan kemampuan berpikir kritis yang menjadi dasar profesi guru sekolah dasar. Hingga kini, penelitian lokal lebih banyak berfokus pada pemanfaatan AI untuk efisiensi pembelajaran, bukan pada dampak ketergantungan AI terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis secara mendalam bagaimana ketergantungan berlebihan pada AI memengaruhi keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa PGSD angkatan 2024 Universitas Borneo Tarakan. Fokus penelitian mencakup perubahan kebiasaan belajar, penurunan kemampuan analisis, evaluasi, dan sintesis, serta bagaimana mahasiswa memandang peran AI dalam proses berpikir mereka.

Kebaruan penelitian (*novelty*) yang dihadirkan ialah analisis kualitatif mengenai keterkaitan langsung antara AI *overreliance* dan penurunan HOTS pada mahasiswa PGSD di wilayah perbatasan seperti Kalimantan Utara, yang sebelumnya belum pernah dikaji. Penelitian ini juga mengintegrasikan hasil temuan global dan lokal sehingga memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai tantangan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan calon guru. Temuan ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan literasi

AI, pedoman etika penggunaan AI, dan kebijakan pembelajaran yang menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam fenomena ketergantungan berlebihan pada kecerdasan buatan (AI) serta dampaknya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher-Order Thinking Skills/HOTS) mahasiswa PGSD Universitas Borneo Tarakan angkatan 2024. Pendekatan ini dipilih karena mampu menangkap pengalaman, persepsi, dan perubahan pola belajar mahasiswa secara natural dalam konteks penggunaan AI.

Subjek penelitian terdiri atas 20-30 mahasiswa PGSD angkatan 2024 yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria: (1) aktif menggunakan AI seperti ChatGPT untuk menyelesaikan tugas perkuliahan, (2) telah menggunakan AI selama minimal tiga bulan terakhir, dan (3) bersedia menjadi informan dalam wawancara dan observasi.

Penelitian dilaksanakan pada Oktober–Desember 2025 di lingkungan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan.

Prosedur penelitian meliputi beberapa tahap: Tahap persiapan: penyusunan instrumen (panduan wawancara, lembar observasi, dan angket). Tahap pengumpulan data: wawancara mendalam, observasi aktivitas belajar, dan penyebaran angket. Tahap dokumentasi: perekaman suara, pencatatan lapangan, dan pengumpulan artefak pembelajaran (hasil tugas mahasiswa). Tahap analisis data: reduksi data, pengkodean, dan tematisasi. Tahap verifikasi dan konfirmasi data: member checking dan peer debriefing.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Panduan Wawancara semi-terstruktur untuk menggali persepsi mahasiswa mengenai

penggunaan AI dan kemampuan HOTS (analisis, evaluasi, sintesis). Angket Ketergantungan AI berisi 15 butir skala Likert (1–5) yang mengukur frekuensi penggunaan AI, tingkat ketergantungan, serta persepsi mahasiswa terhadap perubahan kemampuan berpikir. Lembar Observasi untuk mencatat pola belajar, penggunaan AI dalam kegiatan akademik, dan keterlibatan mahasiswa dalam proses berpikir kritis. Dokumentasi tambahan seperti transkrip wawancara, hasil tugas, dan tangkapan layar interaksi mahasiswa dengan AI (jika disetujui oleh informan).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui: 1). Wawancara mendalam terhadap 8–10 mahasiswa terpilih. 2). Observasi partisipatif dalam kegiatan belajar, diskusi kelas, dan penyelesaian tugas. 3). Penyebaran angket untuk memperkuat data tentang tingkat ketergantungan AI. 4). Dokumentasi berupa catatan lapangan, audio wawancara, dan hasil tugas mahasiswa.

Data dianalisis menggunakan analisis tematik (thematic analysis) yang terdiri dari: 1). Reduksi data: memilih, menyederhanakan, dan memfokuskan data penting dari wawancara, observasi, dan angket. 2). Pengkodean data: memberi kode pada tema-tema seperti “ketergantungan AI”, “penurunan analisis”, “penurunan evaluasi”, dan “penurunan sintesis”. 3). Penarikan tema: mengelompokkan kategori menjadi tema utama mengenai dampak AI terhadap HOTS. 4). Triangulasi: membandingkan data dari berbagai teknik untuk memastikan konsistensi dan validitas. 5). Member checking dan peer debriefing untuk memastikan keabsahan temuan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data wawancara, observasi, dan angket, ditemukan bahwa mahasiswa PGSD Universitas Borneo Tarakan cenderung mengubah pola belajar sejak bergantung pada AI seperti ChatGPT. Mahasiswa melaporkan bahwa AI mempermudah pencarian informasi dan penyusunan tugas meningkatkan efisiensi belajar tetapi banyak yang menyadari proses berpikir mandiri berkurang. Misalnya, hasil angket menunjukkan mayoritas responden

mengaku kesulitan mengurai materi kompleks tanpa bantuan AI. Temuan ini sejalan dengan studi Praharisti dkk. (2025) yang menyatakan penggunaan AI memang mempermudah tugas, tetapi ketergantungan berlebihan dapat melemahkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa.

Hasil wawancara menunjukkan sebagian besar informan mengalami penurunan analisis mendalam. Mahasiswa lebih sering meminta AI mengurai data atau menyajikan ringkasan, sehingga mereka jarang berlatih membedah masalah secara kritis. Misalnya, sebagian besar responden (sekitar 80%) melaporkan kesulitan memecah masalah menjadi komponen-komponen kecil tanpa bantuan AI. Kondisi ini konsisten dengan temuan Sukmantara (2024) yang menunjukkan kecanduan AI berpengaruh negatif signifikan pada kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Kajian literatur juga memperingatkan bahwa ketergantungan pada alat eksternal seperti AI dapat melemahkan keterampilan analitis internal individu.

Sejumlah mahasiswa mengaku jarang memeriksa ulang kebenaran jawaban yang diberikan AI. Berdasarkan data, sekitar 70% responden menyatakan mereka menerima begitu saja keluaran AI tanpa mempertanyakan kualitas atau sumber informasi tersebut. Pola ini menurunkan kemampuan mengevaluasi argumen dan kredibilitas informasi. Hasil ini mendukung pandangan Endro Hatmanto (2025) bahwa penggunaan AI secara pasif dapat menghambat proses berpikir reflektif dan analitis. Selain itu, literatur terkini menunjukkan fenomena cognitive offloading akibat AI dapat mengikis keterampilan kognitif penting seperti evaluasi kritis.

Kemampuan mensintesis berbagai informasi juga terpengaruh. Banyak informan melaporkan bahwa mereka hanya menggabungkan jawaban AI tanpa banyak kreasi baru. Akibatnya, laporan tugas terlihat sebagai kompilasi langsung tanggapan AI. Mayoritas mahasiswa (sekitar 65%) merasa kreativitas berpikir mereka menurun karena jarang melakukan sintesis secara mandiri. Hal ini selaras dengan peringatan dalam literatur bahwa

ketergantungan pada AI dapat mengurangi fleksibilitas kognitif dan kreativitas berpikir.

Seperti temuan Praharisti dkk. (2025) bahwa penggunaan AI berlebihan melemahkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, hasil penelitian ini mengindikasikan praktik serupa di lapangan. Dari sisi persepsi, sebagian besar informan menganggap AI sangat membantu dalam efisiensi belajar (misalnya menghemat waktu mencari referensi atau ide awal). Namun, ada juga kekhawatiran signifikan. Banyak mahasiswa yang menyadari penggunaan AI menimbulkan rasa malas berpikir kritis. Sebagian menyatakan khawatir kehilangan kepercayaan diri akademik jika terlalu bergantung AI. Hasil ini mirip dengan laporan Maghfiroh & Widhiastuti (2025) bahwa ketergantungan AI dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemandirian mahasiswa. Dengan kata lain, sementara AI dipandang positif sebagai tool bantu, sebagian mahasiswa memahami risiko berkurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi jika tidak diimbangi kewaspadaan.

Secara keseluruhan, temuan kualitatif ini mendukung sebagian besar temuan penelitian terdahulu. Misalnya, Sukmantara (2024) dan Praharisti dkk. (2025) sama-sama melaporkan bahwa kebergantungan pada AI menurunkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa. Analisis dan evaluasi yang menurun pada mahasiswa PGSD ini sejalan pula dengan penelitian literatur yang menyatakan bahwa cognitive offloading akibat AI dapat melemahkan HOTS. Namun, tidak semua penelitian berkesimpulan negatif: Maghfiroh & Widhiastuti (2025) justru menemukan penggunaan AI meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan terkait cara penggunaan AI. Bila AI dipakai dengan strategi pedagogis tepat, dapat memperkaya berpikir tingkat tinggi (Du dkk., 2025 dalam pendahuluan); sedangkan tanpa bimbingan, penggunaannya yang instan cenderung menurunkan aktivitas kognitif mandiri.

D. SIMPULAN

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa ketergantungan berlebihan pada AI berdampak negatif pada keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa PGSD di Universitas Borneo Tarakan. Secara spesifik terlihat penurunan signifikan kemampuan analisis, evaluasi, dan sintesis informasi di kalangan responden, sesuai temuan Sukmantara (2024) dan Praharisti dkk. (2025) yang juga melaporkan efek serupa. Walaupun mahasiswa mengakui manfaat efisiensi AI, kekhawatiran terhadap hilangnya proses berpikir mandiri menjadi perhatian utama. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan dan pendekatan pembelajaran seimbang: AI harus difungsikan sebagai co-pilot, bukan pengganti pemikiran kritis.

Penelitian selanjutnya dapat memperluas sampel dan konteks, misalnya melibatkan program studi lain atau institusi berbeda, untuk melihat apakah temuan serupa muncul. Pendekatan kuantitatif atau eksperimental juga diperlukan untuk mengukur efek intervensi literasi AI terhadap HOTS secara lebih objektif. Selain itu, studi mendalam dapat menguji strategi pedagogis spesifik yang efektif memadukan AI dan pelatihan berpikir tingkat tinggi, sehingga AI menjadi penguat kapasitas akademik, bukan melemahkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, N., Katmah, R., Khalaf, K., & Jelinek, H. F. (2025). Systematic review of ChatGPT in higher education: Navigating impact on learning, wellbeing, and collaboration. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101866. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101866>
- Du, X., Du, M., Zhou, Z., & Bai, Y. (2025). Facilitator or hindrance? The impact of AI on university students' higher-order thinking skills in complex problem solving. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00534-0>
- Du, X., Du, M., Zhou, Z., Zhang, H., Zhang, S., Zhang, K., & Ren, L. (2025). Facilitator or hindrance? The impact of AI on university students' higher-order thinking skills in complex problem solving. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00534-0>
- Gerlich, M. (2025). AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>

- Hasan, M. K. (2025). How AI quietly undermines the joy and effort of learning: a call for rebalancing education in the digital age. *Annals of Medicine and Surgery*, 87(8), 4693–4694. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000003456>
- Judijanto, L., Rusdi, M., & Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran terhadap pola pikir inovatif siswa di Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan West Science*, 2(1). <https://doi.org/10.58812/jpdws.v2i01.953>
- Ninghardjanti, P., Umam, M. C., Subarno, A., Winarno, W., Langgi, N. R., & Widodo, J. (2025). Evaluating the impact of AI on the critical thinking skills among higher education students. *Frontiers in Education*, 10, 1719625. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1719625>
- Peea, F., Anneke, D. R., & Naibaho, L. (2024). Revolusi pemikiran: Memahami peran pendidikan dalam menghadapi era teknologi 5.0. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 6(1), 25–33. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i01.1067>
- Song, D., Zhang, P., Zhu, Y., Qi, S., Yang, Y., Gong, L., & Zhou, L. (2025). Effects of generative artificial intelligence on higher-order thinking skills and artificial intelligence literacy in nursing undergraduates: a quasi-experimental study. *Nurse Education in Practice*, 88, 104549. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104549>
- Sukmantara, R. (2024). Dampak ketergantungan pada kecerdasan buatan (AI) terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *AIRA: Artificial Intelligence Research and Applied Learning*, 3(1), 63–78. <https://doi.org/10.1234/aira.v3i1.63>
- Tian, J., & Zhang, R. (2025). Learners' AI dependence and critical thinking: The psychological mechanism of fatigue and the social buffering role of AI literacy. *Acta Psychologica*, 260, 105725. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105725>
- Verawati, N. N. S. P., & Sarjan, M. (2023). Tinjauan filsafat (aksiologi) pendidikan sains masa depan berbasis teknologi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2381–2387. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1650>
- Vieriu, A. M., & Petrea, G. (2025). The impact of artificial intelligence (AI) on students' academic development. *Education Sciences*, 15(3), 343. <https://doi.org/10.3390/educsci15030343>
- Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: Insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 621. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y>