

Implementasi Kecerdasan Buatan Dalam Perguruan Tinggi Indonesia: Tingkat Penerapan, Keterlibatan Mahasiswa, dan Tantangan

Andini Ridwana¹ Prisilia August Sabria Sitompul² Zahara Husni Zalfana³ M Joharis Lubis⁴

Program Studi Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4}

Email: andiniridwana1410@gmail.com¹ prisiliasitompul21@gmail.com²
zaharahusnizalfana@gmail.com³ joharis@unimed.ac.id⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam perguruan tinggi di Indonesia, keterlibatan mahasiswa dalam penggunaannya, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif berbasis survei, dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik untuk mengukur tingkat adopsi AI, faktor yang mempengaruhi keterlibatan mahasiswa, serta hambatan utama dalam pemanfaatan AI dalam lingkungan akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun implementasi AI di perguruan tinggi semakin meningkat, masih terdapat berbagai kendala seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya literasi digital, serta resistensi terhadap perubahan teknologi. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi institusi pendidikan dalam merancang strategi optimal untuk meningkatkan pemanfaatan AI dalam pembelajaran dan penelitian di perguruan tinggi Indonesia. **Kata Kunci:** Kecerdasan Buatan, Perguruan Tinggi, Pendekatan Kuantitatif, Keterlibatan Mahasiswa, Tantangan Implementasi

Abstract

This study aims to analyze the level of artificial intelligence (AI) implementation in Indonesian higher education institutions, student engagement in its use, and the challenges faced in its adoption. A quantitative survey-based approach was employed, with data collected through questionnaires distributed to students from various universities. The collected data were statistically analyzed to measure the level of AI adoption, factors influencing student engagement, and the main obstacles in utilizing AI in academic settings. The findings indicate that while AI implementation in higher education is increasing, several challenges persist, such as limited infrastructure, lack of digital literacy, and resistance to technological change. These findings are expected to provide insights for educational institutions in designing optimal strategies to enhance AI utilization in learning and research in Indonesian universities.

Keywords: Artificial Intelligence, Higher Education, Quantitative Approach, Student Engagement, Implementation Challenges



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi elemen penting dalam transformasi pendidikan tinggi di berbagai negara, termasuk Eropa. Institusi pendidikan tinggi di Eropa telah mengimplementasikan berbagai model pendidikan AI yang mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum, penelitian, dan sistem pembelajaran berbasis AI. Penerapan ini mencakup penggunaan AI dalam pembelajaran adaptif, otomatisasi proses evaluasi, serta pengembangan keterampilan teknis dan etika AI bagi mahasiswa. Dengan adanya penerapan ini, model pendidikan AI di Eropa menawarkan sejumlah keunggulan, seperti personalisasi pembelajaran, kolaborasi erat antara industri dan akademik, serta kebijakan pendidikan yang

mendukung inovasi teknologi. Namun, masih terdapat tantangan yang perlu diatasi, seperti keterbatasan akses terhadap infrastruktur AI, kesenjangan digital antar institusi pendidikan, serta isu etika terkait penggunaan AI dalam pendidikan. Di Indonesia, literasi AI di perguruan tinggi masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara maju. Kurikulum AI di perguruan tinggi Indonesia masih dalam tahap pengembangan dan belum sepenuhnya mengadopsi pendekatan yang diterapkan di Eropa. Banyak mahasiswa yang belum memiliki keterampilan yang memadai dalam memahami, mengembangkan, dan menerapkan teknologi AI secara efektif. Oleh karena itu, sangat penting untuk menganalisis bagaimana model pendidikan AI di Eropa dapat diadaptasi dan diterapkan di Indonesia guna meningkatkan literasi AI di kalangan mahasiswa. Strategi implementasi model pendidikan AI dari Eropa ke Indonesia membutuhkan pendekatan menyeluruh, mencakup pengembangan kebijakan pendidikan, peningkatan kapasitas pengajar, integrasi AI dalam kurikulum, serta kolaborasi dengan industri teknologi. Beberapa faktor yang mendukung implementasi ini adalah meningkatnya kesadaran akan pentingnya AI dalam dunia kerja, kebijakan digitalisasi pendidikan yang mulai diterapkan oleh pemerintah, serta kemajuan infrastruktur digital di beberapa perguruan tinggi. Namun, terdapat pula faktor penghambat seperti keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya investasi dalam teknologi AI, dan resistensi terhadap perubahan.

Sejarah perkembangan AI menunjukkan bahwa teknologi ini mulai berkembang pada abad ke-20 dengan kontribusi dari tokoh-tokoh seperti Alan Turing dan John McCarthy. Dalam perkembangannya, AI telah menjadi bidang yang semakin luas dan diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu. Para peneliti mendefinisikan literasi AI berdasarkan konsep 'literasi' yang diterapkan dalam berbagai bidang keilmuan. Di Eropa, kebijakan pendidikan secara aktif mendorong integrasi AI dalam sistem akademik. Uni Eropa telah mengembangkan berbagai inisiatif untuk mempercepat pemanfaatan AI di sektor pendidikan, termasuk program pelatihan bagi dosen dan tenaga kependidikan agar mampu mengadaptasi teknologi AI dengan baik. Di Indonesia, penerapan AI dalam akademik dan penelitian masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah sistem penilaian kualitas akademisi, di mana pengukuran kuantitatif yang digunakan dalam penelitian dan publikasi dinilai kurang dapat diandalkan dalam konteks Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan metode evaluasi berbasis AI yang lebih adaptif. Selain itu, sektor publik masih menghadapi hambatan dalam merangkul transformasi digital, yang turut mempengaruhi adopsi AI dalam dunia akademik. Tantangan lainnya adalah desain interaksi manusia dengan AI, di mana penting untuk merancang antarmuka yang mempertimbangkan pengalaman pengguna agar AI dapat diterapkan secara optimal. Aspek etika juga menjadi perhatian utama dalam implementasi AI, terutama terkait keadilan, transparansi, dan akuntabilitas dalam penggunaannya. Keterbatasan sumber daya, seperti infrastruktur yang kurang memadai, tenaga ahli yang terbatas, serta tingginya biaya implementasi, juga menjadi kendala utama dalam adopsi AI di perguruan tinggi Indonesia. regulasi dan kebijakan yang belum matang menjadi hambatan dalam penerapan AI yang efektif di Indonesia. Faktor organisasi juga berperan dalam menghambat adopsi AI di lembaga akademik, terutama dalam pengelolaan sumber daya manusia dan proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, untuk mengatasi berbagai tantangan ini, diperlukan strategi yang menyeluruh dan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan guna memastikan penerapan AI yang optimal dalam dunia akademik dan penelitian di Indonesia.

Implementasi AI dalam pendidikan mencakup berbagai aspek yang bertujuan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Salah satu bentuk implementasi AI adalah mentor virtual yang berfungsi memberikan umpan balik atas aktivitas belajar, menilai latihan soal, serta merekomendasikan materi seperti yang dilakukan oleh guru atau mentor. Di Eropa dan

Amerika, teknologi ini telah digunakan oleh dosen dan profesor untuk mempermudah tugas akademik, terutama dalam penilaian kuis dan tes. Selain itu, asisten suara juga menjadi bagian dari AI dalam pendidikan, memungkinkan pencarian informasi, materi, atau referensi hanya dengan perintah suara. AI juga diterapkan dalam kursus global yang memungkinkan siswa dari berbagai belahan dunia untuk mengikuti kursus berbasis AI yang disesuaikan dengan minat dan bakat mereka. Dalam aspek evaluasi, penilaian otomatis mempermudah dosen dalam membuat dan mengoreksi soal secara daring. Sistem AI memungkinkan pemilihan mata pelajaran, jenjang pendidikan, dan tingkat kesulitan soal yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Penerapan AI lainnya adalah konsep kelas guru ganda, di mana AI digunakan sebagai pendamping guru kelas umum tanpa menggantikan perannya secara penuh. Terakhir, terdapat platform berbasis AI yang menyediakan berbagai sumber belajar, mulai dari buku teks digital, latihan soal, hingga lab virtual yang semakin mendukung pembelajaran digital. Dengan berbagai manfaat yang ditawarkan, penerapan AI dalam pendidikan tinggi Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan riset akademik jika diadaptasi dengan baik dari model pendidikan AI di Eropa.

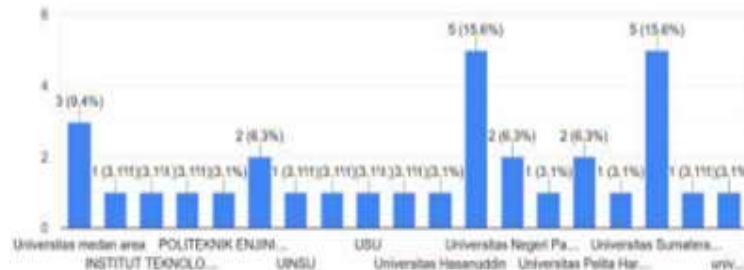
METODE PENELITIAN

Strategi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan survei. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat literasi AI di kalangan mahasiswa perguruan tinggi di Indonesia dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama pengumpulan data. Populasi dalam penelitian ini mencakup mahasiswa yang berada di perguruan tinggi Indonesia. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik sampling purposif, yakni memilih responden yang dianggap memiliki pemahaman atau pengalaman terkait literasi AI di perguruan tinggi dari berbagai institusi di Indonesia. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan kuesioner atau angket. Kuesioner yang digunakan bersifat tertutup dan terbuka, di mana pertanyaan tertutup berbentuk pilihan ganda atau skala Likert untuk memudahkan analisis data secara kuantitatif, sementara pertanyaan terbuka memberikan kesempatan bagi responden untuk mengemukakan pendapat mereka secara lebih luas. Tahapan pengumpulan data meliputi penyusunan kuesioner berdasarkan indikator penelitian, validasi kuesioner melalui uji validitas dan reliabilitas, penyebaran kuesioner melalui Google Forms dan metode langsung, serta pengumpulan dan analisis data menggunakan teknik statistik deskriptif untuk memahami pola dan tren hasil survei.

Instrumen penelitian utama dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari beberapa bagian, termasuk data demografis responden (usia, jenis kelamin, dan universitas asal) serta pertanyaan mengenai pemahaman, penerapan, dan tantangan dalam literasi AI. Analisis data dilakukan menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial, termasuk statistik deskriptif untuk menampilkan distribusi data dalam bentuk tabel, diagram, dan persentase, uji reliabilitas dan validitas dengan Cronbach's Alpha untuk mengukur konsistensi internal instrumen, serta analisis korelasi dan regresi untuk melihat hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu dengan cakupan wilayah di beberapa perguruan tinggi di Indonesia, baik negeri maupun swasta, yang telah memiliki program pembelajaran berbasis AI. Beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi laptop untuk analisis data dan penyusunan laporan, perangkat perekam suara untuk merekam wawancara, serta handphone untuk mencari literatur dan mengumpulkan data dari sumber digital. Sementara itu, bahan yang digunakan meliputi jurnal ilmiah sebagai sumber referensi utama dalam studi pustaka dan analisis kebijakan. Sumber data dalam penelitian ini terbagi menjadi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan mahasiswa, akademisi, dan dosen yang terlibat dalam pendidikan AI, sedangkan data sekunder

diperoleh dari studi literatur, jurnal ilmiah, laporan kebijakan, serta dokumen yang mendukung pelaksanaan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Data Survei

Dari total 32 responden yang berasal dari berbagai universitas, Universitas Negeri Medan (Unimed) memiliki jumlah responden terbanyak, yakni 5 orang (15,6%), diikuti oleh Universitas Medan Area dan Institut Teknologi yang masing-masing memiliki 3 responden (9,4%). Hasil survei menunjukkan bahwa Unimed memiliki keterlibatan yang lebih tinggi dalam literasi AI dibandingkan universitas lainnya. Hal ini mencerminkan bagaimana AI mulai diterapkan dalam pembelajaran di Unimed, baik melalui integrasi dalam kurikulum, penggunaan teknologi AI dalam proses evaluasi, maupun melalui berbagai program dan pelatihan yang mendukung peningkatan literasi AI di kalangan mahasiswa.

Tabel 1. Tingkat Penerapan AI Di Perguruan Tinggi

Penerapan AI dalam Perguruan Tinggi	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sistem administrasi akademik (misalnya chatbot, pendaftaran otomatis)	20	60,6%
Penilaian dan asesmen otomatis (misalnya plagiarism checker, analisis tugas)	18	54,5%
Pembelajaran adaptif (misalnya rekomendasi materi berdasarkan kebutuhan mahasiswa)	19	57,6%
Pembuatan materi ajar berbasis AI	11	33,3%
Tidak ada penerapan AI yang diketahui	2	6,1%

Berdasarkan diagram batang yang ditampilkan, mayoritas responden menyatakan bahwa kecerdasan buatan (AI) telah diterapkan secara luas dalam lingkungan perguruan tinggi, dengan jumlah 18 responden atau sekitar 54,5%. Sementara itu, 12 responden (36,4%) menyatakan bahwa AI telah diterapkan tetapi masih terbatas, menunjukkan bahwa meskipun sudah ada inisiatif untuk mengadopsi AI, penerapannya belum merata di semua aspek pembelajaran. Sebanyak 2 responden (6,1%) menyatakan bahwa AI belum diterapkan tetapi ada rencana untuk mengadopsinya di masa depan, sedangkan 1 responden (3%) mengungkapkan bahwa AI sama sekali belum diterapkan di institusi mereka. Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun AI telah mulai digunakan dalam pendidikan tinggi, masih terdapat tantangan dalam implementasi yang lebih menyeluruh dan merata di seluruh institusi.

Tabel 2. Data Peningkatan

Tingkat Penggunaan AI oleh Mahasiswa	Jumlah Responden	Persentase (%)
Sangat tinggi, mahasiswa aktif menggunakan AI dalam pembelajaran	15	45,5%
Cukup tinggi, tetapi hanya di mata kuliah tertentu	17	51,5%
Rendah, hanya sedikit mahasiswa yang menggunakan AI	1	3%
Tidak ada penggunaan AI oleh mahasiswa	0	0%

Tabel 3. Data Frekuensi Penggunaan

Frekuensi Penggunaan AI	Jumlah Responden	Persentase (%)
Setiap hari	13	40,6%
Beberapa kali seminggu	16	50%
Beberapa kali dalam sebulan	3	9,4%
Tidak pernah	0	0%

Berdasarkan hasil survei, mayoritas responden telah menggunakan AI dalam aktivitas akademik mereka dengan frekuensi yang cukup tinggi. Sebanyak 50% responden menggunakan AI beberapa kali dalam seminggu, sementara 40,6% lainnya menggunakannya setiap hari. Hanya 9,4% responden yang melaporkan menggunakan AI beberapa kali dalam sebulan, dan tidak ada responden yang sama sekali tidak menggunakan AI. Data ini menunjukkan bahwa AI telah menjadi bagian penting dalam pembelajaran mahasiswa, terutama dalam mendukung tugas akademik dan proses pembelajaran yang lebih efisien.

Tabel 4. Hambatan Dalam Penerapan

Hambatan dalam Penerapan AI	Jumlah Responden	Persentase (%)
Kekhawatiran tentang dampak AI dalam pendidikan	28	87,5%
Kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang AI	16	50%
Kurangnya pelatihan bagi dosen dan mahasiswa	12	37,5%
Kurangnya infrastruktur dan teknologi pendukung	10	31,3%
Biaya implementasi yang tinggi	5	15,6%

Hasil survei menunjukkan bahwa hambatan utama dalam penerapan AI di perguruan tinggi adalah kekhawatiran terhadap dampaknya dalam pendidikan, yang diungkapkan oleh 87,5% responden. Hal ini mencerminkan adanya ketidakpastian mengenai peran AI dalam dunia akademik, termasuk dampaknya terhadap metode pembelajaran, evaluasi, dan peran tenaga pengajar. Selain itu, 50% responden mengidentifikasi kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang AI sebagai kendala, yang menunjukkan perlunya sosialisasi dan edukasi lebih lanjut mengenai teknologi ini. Kurangnya pelatihan bagi dosen dan mahasiswa (37,5%) serta keterbatasan infrastruktur dan teknologi pendukung (31,3%) juga menjadi faktor penghambat yang signifikan, mengindikasikan bahwa perguruan tinggi masih menghadapi tantangan dalam menyediakan sumber daya yang memadai untuk implementasi AI. Selain itu, biaya implementasi yang tinggi (15,6%) menjadi hambatan tambahan, terutama bagi institusi dengan keterbatasan anggaran. Secara keseluruhan, temuan ini menyoroti perlunya strategi yang komprehensif, termasuk peningkatan literasi AI, investasi dalam teknologi, serta pengembangan kebijakan yang mendukung penerapan AI dalam dunia pendidikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan kecerdasan buatan (AI) di perguruan tinggi Indonesia telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan, meskipun masih terdapat berbagai tantangan dalam implementasinya. Mayoritas mahasiswa telah menggunakan AI dalam pembelajaran, terutama pada mata kuliah tertentu, dengan frekuensi penggunaan yang cukup rutin. AI paling banyak dimanfaatkan dalam sistem administrasi akademik dan pembelajaran adaptif, sementara penerapannya dalam pembuatan materi ajar masih tergolong rendah. Meskipun demikian, masih terdapat berbagai hambatan yang menghambat adopsi AI secara luas, seperti kekhawatiran terhadap dampaknya dalam pendidikan, kurangnya pemahaman dan pelatihan bagi dosen dan mahasiswa, serta keterbatasan infrastruktur dan biaya implementasi yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut dalam meningkatkan literasi AI, menyediakan pelatihan yang memadai, serta

mengembangkan kebijakan yang mendukung adopsi AI agar dapat memberikan manfaat yang maksimal dalam dunia pendidikan tinggi di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada para mahasiswa yang telah bersedia menjadi responden dan memberikan jawaban dengan jujur serta antusias. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta masukan berharga dalam penyusunan penelitian ini. Selain itu, kami menghargai dukungan dari rekan-rekan sejawat yang turut membantu dalam proses pengolahan data serta analisis hasil penelitian. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran kimia, khususnya dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai konsep kesetimbangan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Permana, M., Wijayanto, B., & Kusuma, P. (2023). The evolution of artificial intelligence in education: Challenges and opportunities. *Journal of Educational Technology and AI*, 12(3), 45–60.
- Barsha, T., & Munshi, K. (2023). Artificial intelligence integration in higher education: A developing country perspective. *AI in Education Review*, 18(4), 78–94.
- Chen, L. (2021). Ethical considerations in the implementation of AI in education. *International Journal of AI Ethics*, 9(2), 120–135.
- Gaus, M. (2018). Quantitative assessment of AI-assisted learning systems in universities. *Higher Education Research and AI*, 6(1), 55–70.
- Handayani, D., & Marsofiyati, N. (2025). Adoption of AI-driven learning systems in European universities. *International Journal of AI in Education*, 20(1), 15–32.
- Hening, R., & Kumara, A. (2019). The role of public institutions in fostering AI literacy. *Educational Policy and AI Integration*, 11(3), 97–110.
- Jafar, M., Suryani, L., & Hidayat, T. (2024). Challenges in AI adoption for academic research in Indonesia. *Journal of Digital Transformation in Higher Education*, 15(2), 39–56.
- Long, D., & Magerto, P. (2020). Defining AI literacy in education: A systematic review. *Computers & Education*, 155, 103913.
- Maola, P. S. (2023). Artificial intelligence in the classroom: A case study of adaptive learning platforms. *Journal of AI and Learning Sciences*, 21(4), 67–82.
- Nanang, M. (2015). Quantitative methods in educational research. *Journal of Social Science and Education*, 10(2), 33–48.
- Risky, A., Fauzan, H., & Pratama, I. (2023). AI literacy levels among university students in Indonesia. *Educational Technology and AI Research*, 19(1), 23–40.
- Tuffaha, N. (2022). Organizational factors affecting AI adoption in higher education. *Higher Education and AI Management Journal*, 14(3), 58–75.
- Widjaja, B. (2022). Legal frameworks and regulatory challenges in AI-based education. *Journal of Educational Policy and AI Regulation*, 16(2), 44–60.
- Yang, S., Li, M., & Zhao, W. (2020). Designing human-centered AI systems for education. *Journal of Human-Computer Interaction in Education*, 17(2), 90–108.
- Zahara, N., & Putri, F. (2024). AI-driven assessment tools in higher education: Effectiveness and student perception. *Journal of Digital Education and AI*, 22(1), 12–29.