

PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SISWA

Christoforus Nicko Prasetya, Elian Putera Tanuwijaya,
Mochammad Rayhan P., Tri Lathif Mardi Suryanto

Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
nickoprasetya17@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan telah berkembang pesat dan menawarkan peluang baru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana AI dapat diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran, meningkatkan pemahaman siswa, dan mengoptimalkan interaksi belajar. Tantangan utama yang diidentifikasi meliputi ketergantungan teknologi, pengurangan interaksi sosial antar siswa, dan kendala biaya implementasi. Untuk mengatasi hal ini, penelitian dilakukan dengan metode studi kasus, tinjauan literatur, serta survei dan wawancara kepada siswa dan pengajar. Hasil menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam mempersonalisasi pembelajaran dan memberikan umpan balik otomatis, yang secara signifikan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Namun, pemanfaatan AI perlu didukung pendekatan yang seimbang dengan keterlibatan manusia untuk memaksimalkan manfaatnya.

Kata kunci : *Artificial Intelligence, pembelajaran siswa, efektivitas, AI dalam pendidikan, chatbot, personalisasi pembelajaran.*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi tren yang berkembang pesat di berbagai bidang, termasuk di dunia pendidikan. Di era digital ini, teknologi AI menawarkan potensi untuk merevolusi metode pembelajaran dan meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa AI dapat digunakan sebagai alat untuk mempersonalisasi pengalaman belajar siswa, memberikan umpan balik secara otomatis, hingga membantu siswa memahami konsep yang lebih kompleks secara interaktif [1].

Selain itu, AI juga telah diterapkan dalam platform pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa [2].

Dengan demikian, AI mampu memberikan solusi untuk tantangan yang dihadapi oleh pendidik dalam memberikan pendidikan yang inklusif dan berkualitas.

Namun, meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, penerapan AI dalam pendidikan masih menghadapi beberapa tantangan. Ketergantungan siswa pada teknologi dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis dan independen [3].

Selain itu, terdapat perdebatan mengenai dampak AI terhadap kolaborasi siswa; penggunaan AI dapat mengurangi interaksi antar siswa dalam metode pembelajaran berbasis kerja kelompok.

Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana AI dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran tanpa mengurangi kualitas pendidikan itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan AI dapat meningkatkan efektivitas

pembelajaran siswa dari segi pemahaman materi maupun pengembangan keterampilan berpikir kritis.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pendidikan di era digital telah mengalami berbagai transformasi signifikan dengan kehadiran teknologi Artificial Intelligence (AI). Teknologi ini tidak hanya memberikan dampak pada sektor industri dan bisnis tetapi juga merambah dunia pendidikan dengan berbagai potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran [4].

Dalam konteks pendidikan, AI telah digunakan untuk mempersonalisasi pengalaman belajar siswa dan memberikan umpan balik otomatis [5].

Penerapan teknologi ini diharapkan mampu mengatasi beberapa tantangan pendidikan tradisional seperti keterbatasan waktu guru dalam memberikan perhatian individual kepada setiap siswa.

2.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana pemanfaatan AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa di berbagai tingkat pendidikan. Secara khusus, penelitian ini berusaha untuk memahami:

- Bagaimana AI dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran melalui pendekatan personalisasi.
- Dampak AI terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa dalam proses pembelajaran.
- Tantangan-tantangan yang muncul dari penggunaan AI dalam pendidikan serta bagaimana mengatasi tantangan tersebut.

2.2. Research Question

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

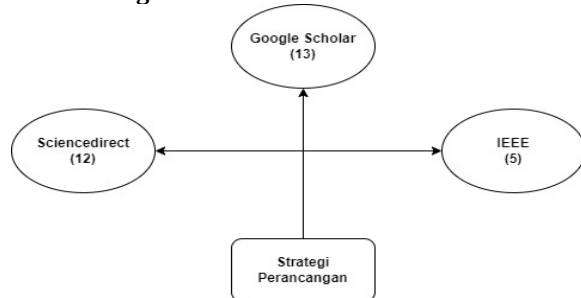
- Bagaimana penerapan AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa?
- Apakah penggunaan AI dalam pembelajaran dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis dan interaksi sosial antar siswa?
- Apa saja kendala dalam penerapan AI di lingkungan pendidikan dan bagaimana strategi yang tepat untuk mengatasi kendala tersebut?

Dengan mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pendidikan berbasis teknologi AI.

3. METODE PENELITIAN

Metode SLR digunakan untuk secara sistematis mengidentifikasi, meninjau, dan menganalisis literatur yang relevan mengenai penggunaan AI dalam pembelajaran. Langkah-langkah utama dalam SLR adalah:

3.1. Strategi Pencarian Literature



Gambar 1. Strategi Pencarian Literatur

Dalam penelitian ini, strategi pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan tiga database utama untuk mengidentifikasi artikel-artikel yang relevan:

- Google Scholar**
Database ini dipilih karena cakupannya yang luas dan kemudahan akses. Menghasilkan 13 artikel yang sesuai dengan kriteria penelitian. Fokus pada artikel berbahasa Indonesia dan Inggris.
- ScienceDirect**
Diperoleh 12 artikel yang memenuhi kriteria seleksi. Memberikan akses ke jurnal-jurnal berkualitas tinggi dalam bidang pendidikan dan teknologi.
- IEEE Xplore**
Menghasilkan 5 artikel yang relevan dengan topik penelitian. Berfokus pada implementasi teknis AI dalam pendidikan.

3.2. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui survei online dan wawancara mendalam dengan siswa serta pengajar di beberapa institusi pendidikan tinggi. Pertanyaan dirancang untuk menggali persepsi mereka terhadap penggunaan AI dalam proses belajar mengajar.

3.3. Survei

Survei dilakukan secara online menggunakan kuesioner yang disebarkan kepada siswa dan pengajar di beberapa institusi pendidikan tinggi. Kuesioner terdiri dari pertanyaan tertutup dan terbuka untuk mengumpulkan informasi mengenai:

- Persepsi siswa terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran.
- Tingkat kenyamanan siswa dalam menggunakan teknologi AI.
- Dampak penggunaan AI terhadap pemahaman materi pelajaran.
- Pengalaman pengajar dalam menggunakan alat berbasis AI.

1. Pertanyaan Survei

- Seberapa sering Anda menggunakan alat berbasis AI dalam pembelajaran?
- Apakah Anda merasa bahwa AI membantu Anda memahami materi pelajaran dengan lebih baik? (Skala 1-5)
- Apa tantangan utama yang Anda hadapi saat menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran?

2. Jumlah Responden

- Total responden: 100 siswa dan 10 pengajar.
- Demografi responden mencakup berbagai program studi dan tingkat pendidikan.

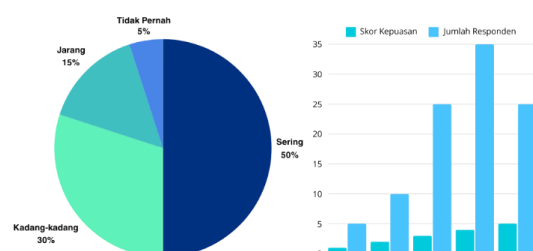
3.4. Wawancara

Wawancara mendalam dilakukan dengan 20 siswa dan 10 pengajar untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang pengalaman mereka dengan AI dalam pembelajaran. Wawancara ini bersifat semi-terstruktur, memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam tentang topik-topik tertentu berdasarkan jawaban responden.

1. Pertanyaan Wawancara

- Bagaimana pengalaman Anda menggunakan alat berbasis AI dalam proses belajar mengajar?
- Apa manfaat terbesar yang Anda rasakan dari penggunaan AI?
- Apakah Anda merasa bahwa penggunaan AI mengurangi interaksi sosial di kelas? Mengapa?

3.5. Analisis Data



Gambar 2. Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari survei dan wawancara dianalisis menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif.

3.5.1. Analisis Kuantitatif

1. Presentase Penggunaan AI:
 - a. Sering: 50% responden
 - b. Kadang-kadang: 30% responden
 - c. Jarang: 15% responden
 - d. Tidak pernah: 5% responden
2. Kepuasan Pengguna (Skala 1-5):
 - a. Skor 1: 5% responden
 - b. Skor 2: 10% responden
 - c. Skor 3: 25% responden
 - d. Skor 4: 35% responden
 - e. Skor 5: 25% responden

3.5.2. Analisis Kualitatif

Penggunaan AI dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat, seperti mempermudah pemahaman materi, membantu pengajar memberikan penjelasan secara lebih efektif, menambah variasi metode pembelajaran, dan meningkatkan efisiensi waktu dalam mengelola aktivitas belajar. Namun, beberapa tantangan juga dihadapi, termasuk pengurangan interaksi sosial antara siswa dan pengajar, kompleksitas dalam memahami dan menggunakan teknologi AI, serta kendala biaya yang masih dirasakan tinggi oleh sebagian pengajar. Meskipun demikian, manfaat yang ditawarkan AI mampu meningkatkan kualitas pembelajaran jika tantangan tersebut dapat diatasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa melalui personalisasi pengalaman belajar dan umpan balik otomatis. Namun demikian, ada tantangan seperti ketergantungan pada teknologi yang dapat mengurangi interaksi sosial antar siswa.

4.1. Temuan Utama

- a. Personalisasi Pembelajaran
Responden melaporkan bahwa platform berbasis AI membantu mereka memahami materi lebih baik karena konten disesuaikan dengan kebutuhan individu.
- b. Umpan Balik Otomatis
Penggunaan chatbot dan sistem penilaian otomatis memungkinkan siswa mendapatkan umpan balik instan yang mempercepat proses belajar.
- c. Keterampilan Berpikir Kritis
Meskipun ada peningkatan pemahaman materi, beberapa responden merasa bahwa ketergantungan pada alat bantu digital mengurangi kemampuan mereka berpikir kritis secara mandiri.

4.2. Rekomendasi dan Implementasi

Untuk mengatasi tantangan yang diidentifikasi dalam temuan utama, penelitian ini merekomendasikan langkah-langkah berikut:

- a. Pengembangan kurikulum berbasis teknologi AI yang tetap mempertahankan interaksi sosial melalui kegiatan kolaboratif.
- b. pelatihan berkelanjutan bagi pengajar dalam memanfaatkan AI sebagai alat bantu pembelajaran.
- c. penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi AI secara efektif di institusi pendidikan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan teknologi Artificial Intelligence (AI) memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa. Teknologi ini memungkinkan personalisasi pengalaman belajar serta memberikan umpan balik otomatis yang dapat membantu siswa memahami materi secara lebih baik. Dengan demikian, integrasi AI dalam proses belajar mengajar dapat menjadi solusi inovatif untuk menghadirkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Namun, tantangan dalam penggunaan AI juga tidak dapat diabaikan. Ketergantungan terhadap teknologi harus dikelola dengan bijak agar tidak berdampak negatif pada kualitas interaksi sosial di antara siswa. Hal ini penting untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi tidak menggantikan aspek-aspek penting dalam pembelajaran tradisional, seperti komunikasi langsung dan kerja sama kelompok.

Untuk mengoptimalkan manfaat AI dalam pendidikan, ada beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan. Pertama, memaksimalkan integrasi antara teknologi AI dan metode pengajaran tradisional untuk menciptakan pengalaman belajar yang seimbang. Kedua, memberikan pelatihan kepada para guru mengenai cara efektif menggunakan alat berbasis AI sehingga mereka dapat memanfaatkan teknologi tersebut dengan optimal. Terakhir, diperlukan kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi sambil tetap menjaga interaksi sosial siswa, agar proses belajar tetap inklusif dan holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 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>
- [2] Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. In *Expert Systems with Applications* (Vol. 252). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
- [3] Groothuisen, S., van den Beemt, A., Remmers, J. C., & van Meeuwen, L. W. (2024). AI chatbots in programming education: Students' use in a

- scientific computing course and consequences for learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100290>
- [4] Mertala, P., Fagerlund, J., & Calderon, O. (2022). Finnish 5th and 6th grade students' pre-instructional conceptions of artificial intelligence (AI) and their implications for AI literacy education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100095>
- [5] Stöhr, C., Ou, A. W., & Malmström, H. (2024). Perceptions and usage of AI chatbots among students in higher education across genders, academic levels and fields of study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100259>
- [6] Bimantara, E., Putra, E., Siregar, F., Ngurah, G., Pradipta, A., & Rakhmawati, N. A. (2024). PENGARUH AI TERHADAP PERGURUAN TINGGI: ANALISIS BIBLIOMETRIK. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 4).
- [7] Firdaus, M. R., Irawan, R. R., Huda, C., Mahardika, Y., Lumban Gaol, P., & Prinaryanto, B. A. (n.d.). *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research Tantangan Teknologi Artificial Intelligence pada Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa*. 2(1), 379.
- [8] Peliza, R. (n.d.). Penerapan Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa. In *Adab dan Dakwah IAIN Kerinci* (Vol. 2, Issue 1).
- [9] Afrita, J. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sistem Pendidikan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 3181–3187. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i12.731>
- [10] Al-Zahrani, A. M. (2024). Unveiling the shadows: Beyond the hype of AI in education. *Heliyon*, 10(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30696>
- [11] Ambarita, N., & Nurrahmatullah, Muh. F. (2024). Impacts of Artificial Intelligence on Student Learning: A Systematic Literature Review. *Jurnal VARIDIKA*, 13–30. <https://doi.org/10.23917/varidika.v36i1.4730>
- [12] Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., & Ishmael, K. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning Insights and Recommendations Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning*. <https://tech.ed.gov>
- [13] Dwiki Zaira Nurmila, Nabila Audya Asmaranti, Nazalya Noer Fadhillah, & Zizzahrra Nanderis Lameikasya. (2024). Implementasi Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan. *Semantik: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(2), 238–246. <https://doi.org/10.61132/semantik.v2i2.652>
- [14] Fitria, T. N. (n.d.). *Siri (Apple), and Cortana (Microsoft)*. 3) *Smart Content*, 4) *Presentation Translator*. 5) *Global Courses, for example*. 2. <https://www.blackboard.com/teaching-learning/learning->
- [15] Hapsari, D. D., Ramadhani, G. Y., & Ikramullah, N. I. (2024). Nomor 04. In *Jurnal Empati* (Vol. 13).
- [16] Kurnia Mira Lestari, Supratman Zakir, & Ramadhoni Aulia Gusli. (2023). Penerapan AI dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SMAN 3 Bukittinggi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1), 277–289. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i1.434>
- [17] Alimuddin, A., Niaga Siman Juntak, J., Ayu Erni Jusnita, R., Murniawaty, I., & Yunita Wono, H. (2023). Teknologi Dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi Dengan Revolusi Industri 4.0. *Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Kota SBY*, 05(04), 36–38.
- [18] Bukhori, M. W., Giyaatsusshidqi, M., Agustina, N., & Huda, Y. S. (2024). Implementasi Penggunaan AI Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Teknologi Pendidikan Angkatan 2023. *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT)*, 03(02), 50–55.
- [19] Carissa Putri, A., Putra Priandita, R., Jasmine Jauhariy, A., Aulia, D., Orta Sananta, A., Nida, R., Nuryaningtyas, I., & Chelsea Putrandha, E. (2023). Strategi Bimbingan Konseling dalam Pengaruh AI terhadap Kinerja Pembelajaran Mahasiswa FBS Jurusan Bahasa Jepang Universitas Negeri Semarang. *Journal of Education and Technology*, 3(2), 143–151. <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/jet>
- [20] Firdaus, M. R., Irawan, R. R., Huda, C., Mahardika, Y., Gaol, P. L., Prinaryanto, B. A., Hukum, P. I., Hukum, F., Sultan, U., Tirtayasa, A., & Pembelajaran, C. (2023). *Naskah+M+Rizki+Sindoro*. 1(9).
- [21] Grace, Y., benardi, Permana, N., & Wijayanti, F. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI). *Journal of Information Systems and Management*, 2(6), 102–106.
- [22] Marlin, K., Tantrisna, E., Mardikawati, B., Anggraini, R., Susilawati, E., Proses, T., Etika, P., Mahasiswa, K., Perguruan, D., Khairul, T., 1✉, M., Uin,), Yunus Batusangkar, M., Transportasi, P., & Bali, D. (2023). Manfaat dan Tantangan Penggunaan Artificial Intelligences (AI) Chat GPT Terhadap Proses Pendidikan Etika dan Kompetensi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 5192–5201.
- [23] Mayasari, N., Dewantara, R., & Yuanti, Y. (2023). Pengaruh Kecerdasan Buatan dan

- Teknologi Pendidikan terhadap Peningkatan Efektivitas Proses Pembelajaran Mahasiswa di Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12), 851–858. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i12.863>
- [24] Muhammad Hisyam Nashir, Teddy Kurnia Wirakusumah, & Dedi Rumawan Erlandia. (2024). Hubungan Penggunaan ChatGPT Dengan Pemenuhan Kebutuhan Mahasiswa. *Filosofi : Publikasi Ilmu Komunikasi, Desain, Seni Budaya*, 1(1), 129–139. <https://doi.org/10.62383/filosofi.v1i1.57>
- [25] Nenia Nabila Patimah, Mayang Arum Rahmanita, & Reza Mauldy Raharja. (2024). Adaptasi Penggunaan Artificial Intelligence (Ai) Pada Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan*, 1(1), 157–166. <https://doi.org/10.62951/prosemnasipi.v1i1.18>
- [26] Peliza, R. (2024). Penerapan Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa. *International Conferences on Islamic Studies (ICIS)*, 2(1), 82–95.
- [27] Putri Supriadi, S. R. R., Haedi, S. U., & Chusni, M. M. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industri 4.0 dan society 5.0. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 2(2), 192–198. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v2i2.4036>
- [28] Putri, V. A., Sotyawardani, K. C. A., & Rafael, R. A. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Negeri Surabaya*, 2, 615–630.
- [29] Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- [30] Suariqi Diantama. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.61434/dewantech.v1i1.8>