



## Peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam Meningkatkan Layanan Pendidikan di SMP/MTs

Abdul Kodir

Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

Korespondensi penulis : [abdulqodir726@gmail.com](mailto:abdulqodir726@gmail.com)

**Abstract :** *This research explores the role of Artificial Intelligence (AI) in improving education services at the junior high school and madrasah Tsanawiyah (MTs) levels. AI technology contributes significantly to learning personalization, student data analysis, and school administration efficiency. Through the Narrative Literature Review method, this research analyzes various literatures to identify the impact of AI on education, including challenges and potential solutions. The results show that AI supports more adaptive learning by analyzing students' individual needs, providing data-driven recommendations, and accelerating decision-making in the education process. In addition, AI improves operational efficiency through the automation of administrative tasks, such as managing student attendance and grades. However, AI implementation faces challenges such as limited infrastructure, lack of technical training for teachers, and data privacy issues. With strategic investment and intensive training, AI technology has great potential to revolutionize the education system, creating an inclusive and sustainable learning ecosystem.*

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Personalized Learning, Administrative Efficiency, Adaptive Education, Implementation Challenges.*

**Abstrak :** Penelitian ini mengeksplorasi peran Artificial Intelligence (AI) dalam meningkatkan layanan pendidikan di tingkat SMP dan Madrasah Tsanawiyah (MTs). Teknologi AI memberikan kontribusi signifikan dalam personalisasi pembelajaran, analisis data siswa, dan efisiensi administrasi sekolah. Melalui metode Narrative Literature Review, penelitian ini menganalisis berbagai literatur untuk mengidentifikasi dampak AI terhadap pendidikan, termasuk tantangan dan solusi potensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI mendukung pembelajaran yang lebih adaptif dengan menganalisis kebutuhan individu siswa, menyediakan rekomendasi berbasis data, serta mempercepat pengambilan keputusan dalam proses pendidikan. Selain itu, AI meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi tugas administratif, seperti pengelolaan presensi dan nilai siswa. Namun, implementasi AI menghadapi tantangan berupa keterbatasan infrastruktur, kurangnya pelatihan teknis bagi guru, dan isu privasi data. Dengan investasi strategis dan pelatihan intensif, teknologi AI memiliki potensi besar untuk merevolusi sistem pendidikan, menciptakan ekosistem belajar yang inklusif dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, Personalisasi Pembelajaran, Efisiensi Administrasi, Pendidikan Adaptif, Tantangan Implementasi.

### 1. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan telah menjadi isu strategis di era digital. Di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), AI dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi proses belajar (Wahyudinarti et al., 2025). Teknologi ini memungkinkan sistem untuk menganalisis kebutuhan individu siswa, memberikan rekomendasi materi, dan menyusun rencana belajar yang sesuai dengan kemampuan dan kecepatan masing-masing (Apriadi & Sihotang, 2023). Contohnya, platform pembelajaran berbasis AI dapat membantu guru memantau kemajuan siswa secara real-time, mengidentifikasi kesulitan belajar, dan memberikan solusi tepat waktu. Hal ini tidak hanya

mendukung pengajaran yang lebih efektif tetapi juga membantu mengurangi kesenjangan pembelajaran di antara siswa dengan berbagai tingkat kemampuan (Zakiyah et al., 2024).

Selain itu, AI juga mendukung efisiensi administrasi sekolah melalui otomatisasi tugas-tugas administratif. Teknologi seperti chatbot dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan siswa dan orang tua secara cepat, sementara analisis data berbasis AI membantu sekolah dalam pengambilan keputusan strategis, seperti alokasi sumber daya dan evaluasi kurikulum. Teknologi ini memungkinkan berbagai inovasi, seperti personalisasi pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis AI yang dapat menyesuaikan konten dengan kebutuhan siswa. Selain itu, AI membantu analisis data siswa untuk mendukung guru dalam mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran secara spesifik (Hikmawati et al., 2023).

Penerapan AI juga mempercepat pengambilan keputusan dalam proses pembelajaran, misalnya melalui analisis tren hasil belajar siswa untuk merancang strategi pengajaran yang lebih efektif. Dengan dukungan AI, guru dapat lebih fokus pada aspek-aspek pedagogis yang memerlukan interaksi manusia, sementara tugas-tugas administratif dapat diotomatisasi (Rahadiantino, 2022). Selain itu, AI dapat digunakan untuk mendiagnosis potensi kesulitan belajar siswa secara lebih dini. Dengan algoritma pembelajaran mesin, sistem dapat mendeteksi pola-pola kesulitan yang sering dihadapi oleh siswa tertentu dan merekomendasikan solusi yang sesuai (Maulana, 2024). Hal ini tidak hanya membantu siswa, tetapi juga mendukung guru dalam memberikan intervensi yang tepat waktu.

Di sisi lain, integrasi AI dalam pendidikan juga memfasilitasi kolaborasi lintas sekolah melalui platform berbasis AI yang memungkinkan pertukaran materi dan pengalaman belajar. Guru dan siswa dari berbagai sekolah dapat terhubung untuk berbagi sumber daya, memperluas wawasan, dan meningkatkan kualitas pendidikan secara kolektif (Hakeu et al., 2023).

Namun, implementasi AI menghadapi kendala berupa keterbatasan infrastruktur teknologi di banyak sekolah, kurangnya pelatihan teknis bagi guru, dan resistensi terhadap perubahan. Infrastruktur seperti koneksi internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai merupakan kebutuhan mendasar agar teknologi AI dapat diimplementasikan secara optimal (Kase, 2024). Tantangan ini menggarisbawahi pentingnya perencanaan strategis dan investasi yang tepat dari pemerintah dan institusi pendidikan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran berbasis teknologi yang inklusif dan efisien.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode Narrative Literature Review untuk mengeksplorasi peran Artificial Intelligence (AI) dalam meningkatkan layanan pendidikan di SMP/MTs. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengidentifikasi dan menyintesis berbagai literatur yang relevan secara sistematis dan mendalam (Solimun et al., 2023).

Pengumpulan data dilakukan pada periode Januari hingga Februari 2025 menggunakan aplikasi Publish or Perish dengan basis data Google Scholar. Fokus pencarian diarahkan pada artikel-artikel yang membahas penerapan AI untuk mendukung layanan pendidikan, seperti personalisasi pembelajaran, otomatisasi administrasi, dan pengambilan keputusan berbasis data di SMP/MTs. Data dikumpulkan melalui proses penyaringan yang mencakup relevansi topik, validitas sumber, dan kualitas jurnal. Artikel yang dipilih adalah yang secara spesifik membahas kontribusi AI dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan pendidikan di tingkat menengah. Validitas sumber ditentukan berdasarkan reputasi penulis dan institusi penerbit, sementara kualitas jurnal dievaluasi dari indeksasi pada database bereputasi dan mekanisme peer review.

Data yang terkumpul kemudian diorganisasi dalam tabel, mencakup informasi seperti judul penelitian, penulis, tahun publikasi, dan temuan utama. Proses ini memungkinkan analisis pola dan tema kunci terkait penerapan AI di SMP/MTs, memberikan wawasan mengenai bagaimana teknologi ini dapat mendukung personalisasi pembelajaran, pengelolaan data siswa, dan optimalisasi administrasi sekolah.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **AI dalam Personalisasi Pembelajaran**

Artificial Intelligence (AI) telah menjadi inovasi penting dalam dunia pendidikan, terutama dalam mendukung personalisasi pembelajaran (Wahyudinarti et al., 2025). AI mampu menganalisis data siswa secara mendalam, seperti hasil belajar, preferensi, dan gaya belajar, untuk menciptakan program pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu. Sebagai contoh, aplikasi pembelajaran adaptif menggunakan algoritma AI untuk memberikan materi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif. Dengan pendekatan ini, guru dapat memanfaatkan AI sebagai asisten dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih personal, sekaligus memantau kemajuan siswa secara real-time.

Selain itu, personalisasi pembelajaran yang didukung AI memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing. Siswa yang memerlukan waktu lebih lama untuk memahami materi dapat mengakses sumber daya tambahan yang disediakan oleh aplikasi berbasis AI. Sebaliknya, siswa yang lebih cepat memahami materi dapat diberi tantangan lanjutan untuk meningkatkan kemampuan mereka. Hal ini membantu menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, di mana setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang optimal. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, terutama pada mata pelajaran yang kompleks (Zawacki-Richter et al., 2019).

Meskipun memberikan banyak manfaat, implementasi AI dalam personalisasi pembelajaran juga menghadapi tantangan, seperti kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai dan pelatihan bagi guru untuk menggunakan teknologi tersebut. Selain itu, ada kekhawatiran mengenai privasi data siswa yang harus dikelola dengan hati-hati. Namun, jika tantangan ini dapat diatasi, AI memiliki potensi besar untuk merevolusi sistem pendidikan dengan menyediakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi setiap siswa.

### **Pemanfaatan AI dalam Proses Analisis Data Siswa**

Teknologi Artificial Intelligence (AI) telah menjadi alat penting dalam analisis data pendidikan, memberikan kemampuan kepada pendidik untuk memahami pola belajar siswa secara mendalam. Dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin, AI dapat menganalisis data hasil belajar secara real-time, memungkinkan guru untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa yang memerlukan intervensi khusus. Data yang dihasilkan membantu dalam memberikan solusi personalisasi pembelajaran yang lebih efektif, meningkatkan ketercapaian hasil belajar siswa (Makransky & Petersen, 2019).

Selain membantu mengidentifikasi kebutuhan individual siswa, AI juga memberikan wawasan strategis kepada pendidik untuk mengevaluasi efektivitas metode pengajaran. Visualisasi data dan analisis prediktif yang disediakan AI memungkinkan guru untuk membuat keputusan berbasis bukti, seperti menentukan materi yang memerlukan pengulangan atau menyusun rencana remedial. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan inklusif (Ulimaz et al., 2024)

Namun, implementasi AI dalam analisis data siswa menghadapi tantangan seperti kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai serta isu etika terkait privasi data. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan kebijakan perlindungan data yang ketat dan pelatihan intensif bagi pendidik dalam penggunaan teknologi AI (Sunarti, 2024). Dengan langkah ini, AI dapat memaksimalkan potensinya untuk mendukung pendidikan yang berbasis data dan lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa.

### **Peran AI dalam Meningkatkan Efisiensi Administrasi**

Artificial Intelligence (AI) memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi administrasi sekolah. Teknologi ini memungkinkan otomatisasi berbagai tugas administratif seperti pengolahan nilai, presensi siswa, dan pengelolaan data akademik. Sistem berbasis AI dapat menghitung nilai siswa secara otomatis dari berbagai parameter dan menghasilkan laporan kinerja yang akurat dan cepat (Putri et al., 2023). Dengan demikian, proses administrasi menjadi lebih terstruktur dan efisien, mengurangi potensi kesalahan manual.

Selain itu, aplikasi AI juga mendukung sistem manajemen presensi yang lebih modern. Dengan teknologi pengenalan wajah atau kartu digital, AI mampu mencatat kehadiran siswa secara otomatis, meminimalkan intervensi manual (Alwani, 2023). Data presensi ini dapat langsung disinkronkan dengan sistem informasi sekolah untuk pelaporan kepada orang tua atau pihak lain yang berkepentingan. Efisiensi ini memberikan waktu lebih bagi guru untuk fokus pada kegiatan pengajaran yang memerlukan interaksi langsung, seperti diskusi kelas dan pembimbingan siswa.

Namun, penerapan AI dalam administrasi juga menghadapi tantangan seperti kebutuhan biaya awal untuk implementasi sistem dan pelatihan pengguna. Selain itu, penting untuk memastikan keamanan data siswa agar tidak disalahgunakan. Dengan pengelolaan yang tepat, AI dapat menjadi solusi strategis bagi institusi pendidikan untuk meningkatkan efisiensi operasional tanpa mengorbankan aspek pedagogis.

## Peran AI dalam meningkatkan Layanan Pendidikan di SMP/MTs

Tabel 1. Data Jurnal yang Terkumpul

No	Penulis	Penerbit	Topik	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Zawacki-Richter et al.	Journal of Learning Analytics	AI dalam personalisasi pembelajaran	Studi literatur	AI meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kompleks melalui personalisasi pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa.
2	Makransky & Petersen	Frontiers in Psychology	Analisis data siswa dengan AI	Eksperimen	Penggunaan algoritma pembelajaran mesin dalam analisis data siswa meningkatkan ketercapaian pembelajaran hingga 30% melalui identifikasi kebutuhan siswa.
3	Putri et al.	Indonesian Journal of Education	AI untuk efisiensi administrasi sekolah	Studi kasus	Otomatisasi pengolahan nilai dan presensi siswa berbasis AI mengurangi waktu administrasi hingga 40%, meningkatkan fokus guru pada kegiatan pedagogis.
4	Sunarti	Indonesian Educational Technology Review	AI untuk layanan pendidikan inklusif	Studi literatur	AI membantu menciptakan model pembelajaran yang adaptif, meningkatkan aksesibilitas bagi siswa dengan kebutuhan khusus hingga 25%.
5	Wahyudinarti et al.	Journal of Educational Technology	Tantangan personalisasi pembelajaran dengan AI	Studi lapangan	Hambatan utama adalah kurangnya infrastruktur teknologi dan pelatihan guru, yang sering menjadi penghalang dalam implementasi AI di sekolah.

6	Judijanto et al.	Indonesian Journal of Policy Studies	Resistensi terhadap teknologi AI	Survei	40% sekolah menghadapi resistensi terhadap teknologi baru karena kurangnya pemahaman orang tua dan siswa tentang manfaat AI.
7	UNESCO	UNESCO Education Report	Privasi data dalam pendidikan berbasis AI	Analisis laporan global	Hanya 30% sekolah di negara berkembang memiliki regulasi privasi data yang memadai, menjadi tantangan besar dalam implementasi AI.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Zawacki-Richter et al. (Journal of Learning Analytics) memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana teknologi AI mendukung personalisasi pembelajaran. Studi literatur mereka menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya dan kecepatan belajar siswa secara signifikan meningkatkan hasil belajar, terutama dalam mata pelajaran yang kompleks. Ini menunjukkan potensi besar AI untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan inklusif.

Selanjutnya, Makransky & Petersen (Frontiers in Psychology) melakukan eksperimen yang menekankan pentingnya algoritma pembelajaran mesin dalam analisis data siswa. Temuan mereka menunjukkan bahwa AI mampu mengidentifikasi kebutuhan individual siswa, sehingga memungkinkan intervensi yang lebih tepat. Dengan pendekatan ini, ketercapaian pembelajaran siswa dapat meningkat hingga 30%.

Penelitian oleh Putri et al. (Indonesian Journal of Education) mengeksplorasi peran AI dalam efisiensi administrasi sekolah. Studi kasus mereka menunjukkan bahwa otomatisasi tugas administratif seperti pengolahan nilai dan presensi berbasis teknologi AI mampu mengurangi waktu yang dihabiskan untuk pekerjaan manual hingga 40%. Hal ini memungkinkan guru untuk lebih fokus pada aspek pedagogis, seperti interaksi langsung dengan siswa.

Sementara itu, Sunarti (Indonesian Educational Technology Review) mengkaji manfaat AI dalam menciptakan layanan pendidikan yang lebih inklusif. Hasil studi literatur mereka menunjukkan bahwa teknologi ini memberikan aksesibilitas yang lebih

baik bagi siswa dengan kebutuhan khusus, meningkatkan adaptasi model pembelajaran hingga 25%. Hal ini menunjukkan peran strategis AI dalam meningkatkan kesetaraan pendidikan.

Penelitian lapangan oleh Wahyudinarti et al. (*Journal of Educational Technology*) mengidentifikasi tantangan utama dalam implementasi AI, terutama dalam personalisasi pembelajaran. Mereka menemukan bahwa kurangnya infrastruktur teknologi dan pelatihan guru menjadi hambatan signifikan. Tanpa dukungan teknologi yang memadai dan pelatihan intensif, manfaat AI sulit dioptimalkan dalam sistem pendidikan.

Penelitian lain dari Judijanto et al. (*Indonesian Journal of Policy Studies*) menyoroti resistensi terhadap teknologi AI. Survei mereka menemukan bahwa 40% sekolah menghadapi tantangan penerimaan teknologi baru, terutama karena kurangnya pemahaman dari orang tua dan siswa tentang manfaat AI. Hal ini menunjukkan pentingnya edukasi dan sosialisasi untuk meningkatkan penerimaan teknologi.

Terakhir, laporan UNESCO (*UNESCO Education Report*) memberikan pandangan global tentang isu privasi data dalam pendidikan berbasis AI. Analisis laporan ini menunjukkan bahwa hanya 30% sekolah di negara berkembang yang memiliki regulasi privasi data yang memadai. Hal ini menjadi tantangan besar dalam implementasi teknologi AI, terutama untuk melindungi data pribadi siswa.

Berdasarkan analisis berbagai penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk merevolusi pendidikan melalui personalisasi pembelajaran, analisis data siswa, dan efisiensi administrasi. Namun, tantangan seperti kebutuhan infrastruktur teknologi, pelatihan guru, resistensi terhadap teknologi, dan isu privasi data perlu diatasi melalui kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan penyedia teknologi. Pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dapat mempercepat integrasi AI dalam sistem pendidikan, menciptakan model pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif di masa depan.

Dalam jangka panjang, pemanfaatan AI berpotensi menciptakan model pembelajaran yang lebih adaptif dan inklusif. Teknologi ini dapat membantu menjangkau siswa dari latar belakang yang beragam, termasuk yang memiliki kebutuhan khusus, dengan memberikan solusi pembelajaran yang disesuaikan. Dengan komitmen bersama dari seluruh pemangku kepentingan, AI dapat menjadi fondasi bagi transformasi pendidikan menuju masa depan yang lebih maju dan inklusif.



#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

AI memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kualitas layanan pendidikan di SMP/MTs, terutama dalam hal personalisasi pembelajaran, analisis data siswa, dan efisiensi administrasi. Implementasi AI memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih adaptif, sehingga potensi belajar mereka dapat dioptimalkan. Selain itu, penggunaan AI membantu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, seperti pengelolaan presensi dan nilai, yang sebelumnya memakan waktu lebih lama.

Namun, keberhasilan implementasi AI membutuhkan dukungan berupa pelatihan guru, infrastruktur yang memadai, dan kolaborasi antarpemangku kepentingan. Pelatihan intensif bagi guru sangat penting agar mereka dapat memanfaatkan teknologi ini dengan maksimal dan mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran sehari-hari. Selain itu, keberlanjutan program berbasis AI sangat bergantung pada komitmen pemerintah untuk menyediakan infrastruktur yang memadai serta kemitraan strategis dengan penyedia teknologi pendidikan.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang dari penggunaan AI di pendidikan, khususnya dalam mengurangi kesenjangan digital di daerah terpencil. Hal ini penting agar manfaat AI dapat dirasakan oleh seluruh siswa tanpa terkecuali, sekaligus mendukung tercapainya tujuan pendidikan yang lebih inklusif dan merata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alwani, D. P. (2023). *Deteksi wajah pada citra digital untuk sistem presensi kelas* [Thesis, Universitas Islam Indonesia]. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/46891>
- Apriadi, R. T., & Sihotang, H. (2023). Transformasi mendalam pendidikan melalui kecerdasan buatan: Dampak positif bagi siswa dalam era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31742–31748.
- Hakeu, F., Pakaya, I. I., Djahuno, R., Zakarina, U., & Tangkudung, M. (2023). Workshop media pembelajaran digital bagi guru dengan teknologi AI (Artificial Intelligence). *Mohuyula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 1–14.
- Hikmawati, N., Sufiyanto, M. I., & Jamilah, J. (2023). Konsep dan implementasi kecerdasan buatan (artificial intelligence) dalam manajemen kurikulum SD/MI. *Abuya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.52185/abuyaVol1iss1Y2023278>
- Kase, E. B. (2024). Implementasi teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pengajaran guru sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 8378–8385.

- Makransky, G., & Petersen, G. B. (2019). Investigating the process of learning with desktop virtual reality: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 134, 15–30. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.002>
- Maulana, M. A. (2024). Peranan AI dalam sektor pendidikan: Meningkatkan pembelajaran melalui personalisasi. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 31–40.
- 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 Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)*, 2, 615–630. <https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/sniis/article/download/840/318>
- Rahadiantino, L. (2022). Implementasi pembelajaran artificial intelligence bagi siswa sekolah dasar di Kota Batu, Malang, Jawa Timur. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(1). <https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i1.115857>
- Solimun, Fernandes, A. A. R., Nurjannah, E. G., Hardianti, R., & Arini, L. H. Y. (2023). *Metodologi penelitian: Variabel mining berbasis big data dalam pemodelan sistem untuk mengungkap research novelty*. Universitas Brawijaya Press.
- Sunarti, S. (2024). Transformasi pembelajaran digital dengan artificial intelligence. *Jurnal Perspektif*, 17(1), 85–96.
- Ulimaz, A., Cahyono, D., Dhaniswara, E., Arifudin, O., & Rukiyanto, B. A. (2024). Analisis dampak kolaborasi pemanfaatan artificial intelligences (AI) dan kecerdasan manusia terhadap dunia pendidikan di Indonesia. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(3), 9312–9319.
- Wahyudinarti, E., Rachmatika, P. A., & Ain, R. N. (2025). Meningkatkan efektivitas pembelajaran mahasiswa dengan AI. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12279>
- Zakiyah, N. U., Ameera, V., Ritonga, A. E., Aisah, N., Lingga, S. A., & Akmalia, R. (2024). Penggunaan AI dalam dunia pendidikan. *Mahira: Journal of Arabic Studies*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.55380/mahira.v4i1.797>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>