

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan untuk Mendukung Pengambilan Keputusan

Taufik Durrahman¹, Saidatul Maghfiroh², Mohammad Ilham³, Mochammad Sofwil Anam⁴, Muhammad Zyebe Zanubie⁵, Yeni Tri Nur Rahmawati⁶

¹ Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia

² Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia

³ Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia

⁴ Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia

⁵ Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia

⁶ Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia

Corresponding Author:

Taufik Durrahman, Universitas At-Taqwa Bondowoso, Indonesia
Email: taufikurrohman1010@gmail.com

Abstract

The development of Artificial Intelligence (AI) has brought significant transformations to educational management, particularly through its integration into Education Management Information Systems (EMIS). This study aims to analyze the utilization of AI within EMIS as a decision-making support tool in educational institutions, while identifying the benefits, challenges, and implementation opportunities. Employing a qualitative approach, this study uses the Systematic Literature Review (SLR) method adhering to the PRISMA 2020 guidelines. Research data were gathered from national and international scientific articles published between 2021 and 2026 across databases including Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, IEEE Xplore, and Garuda/SINTA. The data were analyzed using content analysis techniques through a rigorous process of identification, screening, evaluation, and synthesis of literature meeting the inclusion criteria. The findings indicate that AI implementation enhances EMIS effectiveness through administrative process automation, improved data processing accuracy, predictive analytics, and the provision of data-driven recommendations, thereby supporting faster, more objective, and accurate decision-making. Beyond improving operational efficiency and the quality of educational governance, AI implementation still faces various challenges, such as technological infrastructure limitations, human resource competencies, data security, and ethical concerns regarding AI usage. Therefore, successful AI implementation requires policy support, enhanced digital literacy, strengthened data governance, and the development of adequate technological infrastructure. This study is expected to serve as a reference for educational institution managers and researchers in developing an adaptive EMIS that aligns with digital transformation and focuses on data-driven decision-making.

Keywords: Artificial Intelligence, Education Management Information System, Decision Making, Digital Transformation

Abstrak

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan yang signifikan dalam pengelolaan pendidikan, khususnya melalui integrasi AI ke dalam Sistem Informasi

Manajemen Pendidikan (SIMP). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan AI dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan sebagai pendukung pengambilan keputusan di lembaga pendidikan, serta mengidentifikasi manfaat, tantangan, dan peluang implementasinya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR) yang mengacu pada pedoman PRISMA 2020. Data penelitian diperoleh dari artikel ilmiah nasional dan internasional yang dipublikasikan pada periode 2021–2026 melalui basis data Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, IEEE Xplore, dan Garuda/SINTA. Data dianalisis menggunakan teknik content analysis melalui proses identifikasi, seleksi, evaluasi, dan sintesis terhadap literatur yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI mampu meningkatkan efektivitas Sistem Informasi Manajemen Pendidikan melalui otomatisasi proses administrasi, peningkatan akurasi pengolahan data, analisis prediktif, penyediaan rekomendasi berbasis data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, objektif, dan akurat. Selain memberikan manfaat terhadap efisiensi operasional dan kualitas tata kelola pendidikan, implementasi AI masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, kompetensi sumber daya manusia, keamanan data, serta aspek etika dalam penggunaan AI. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi AI memerlukan dukungan kebijakan, peningkatan literasi digital, penguatan tata kelola data, serta pengembangan infrastruktur teknologi yang memadai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengelola lembaga pendidikan dan peneliti dalam mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan yang adaptif terhadap transformasi digital dan berorientasi pada pengambilan keputusan berbasis data.

Kata kunci: *Artificial Intelligence*, Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, Pengambilan Keputusan, Transformasi Digital

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang sangat signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam tata kelola organisasi pendidikan. Transformasi digital yang berlangsung secara masif mendorong lembaga pendidikan untuk mengubah pola pengelolaan administrasi dari sistem konvensional menuju sistem berbasis teknologi informasi. Perubahan tersebut tidak hanya bertujuan meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga memperkuat kualitas pelayanan, transparansi, akuntabilitas, serta efektivitas pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP) menjadi salah satu instrumen strategis yang mampu mengintegrasikan berbagai data akademik maupun nonakademik sehingga menghasilkan informasi yang cepat, akurat, dan relevan bagi seluruh pemangku kepentingan pendidikan.

Menurut O'Brien dan Marakas (2011), sistem informasi manajemen merupakan kombinasi antara manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan basis data yang bekerja secara terpadu untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta mendistribusikan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan organisasi. Pendapat tersebut sejalan dengan Laudon dan Laudon (2020) yang menjelaskan bahwa sistem informasi modern tidak lagi sekadar berfungsi sebagai media penyimpanan data (*data processing*), tetapi telah berkembang menjadi *decision support system* yang mampu menghasilkan informasi strategis guna meningkatkan

kualitas kebijakan organisasi. Dalam dunia pendidikan, sistem informasi manajemen berperan penting dalam pengelolaan data peserta didik, tenaga pendidik, kurikulum, keuangan, sarana prasarana, hingga evaluasi mutu pendidikan secara terintegrasi.

Perkembangan teknologi digital memasuki babak baru dengan hadirnya *Artificial Intelligence* (AI) yang memberikan dimensi lebih luas terhadap pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan. Berbeda dengan sistem informasi konvensional yang hanya mengolah dan menyajikan data, AI memiliki kemampuan melakukan pembelajaran mesin (*machine learning*), analisis prediktif (*predictive analytics*), pengenalan pola (*pattern recognition*), pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*), hingga pemberian rekomendasi keputusan secara otomatis. Al-Huwail *et al.* (2025) menjelaskan bahwa integrasi AI dalam sistem informasi memungkinkan organisasi menerapkan pendekatan *data-driven decision making*, yaitu proses pengambilan keputusan yang didasarkan pada analisis data secara objektif sehingga mampu meningkatkan efektivitas organisasi.

Secara global, pemanfaatan AI dalam sektor pendidikan mengalami perkembangan yang sangat pesat. UNESCO (2023) menjelaskan bahwa kecerdasan buatan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan melalui personalisasi pembelajaran, otomatisasi administrasi, analisis capaian belajar, pengelolaan sumber daya pendidikan, serta peningkatan kualitas pengambilan keputusan berbasis data. Oleh karena itu, berbagai institusi pendidikan mulai mengimplementasikan AI dalam proses penerimaan peserta didik baru, prediksi keberhasilan akademik, pengelolaan sumber daya manusia, analisis kehadiran peserta didik, penyusunan jadwal, evaluasi pembelajaran, hingga penyusunan laporan secara otomatis. Integrasi AI dengan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan memungkinkan berbagai proses tersebut dilakukan secara lebih efisien, cepat, akurat, dan real-time sehingga mampu meningkatkan kualitas tata kelola lembaga pendidikan.

Pentingnya pemanfaatan AI dalam pengelolaan pendidikan semakin relevan karena pengambilan keputusan merupakan salah satu fungsi utama manajemen pendidikan. Terry (2014) menyatakan bahwa keputusan manajerial merupakan inti dari seluruh fungsi manajemen karena setiap kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan selalu diawali oleh proses pengambilan keputusan. Dalam lembaga pendidikan, keputusan yang diambil kepala sekolah, pimpinan perguruan tinggi, maupun pengelola pendidikan akan memengaruhi kualitas layanan akademik, efektivitas penggunaan anggaran, pengembangan sumber daya manusia, penyusunan program kerja, hingga peningkatan mutu lulusan. Oleh karena itu, keputusan yang hanya didasarkan pada intuisi atau pengalaman pribadi tidak lagi memadai di tengah kompleksitas pengelolaan pendidikan modern yang menghasilkan data dalam jumlah sangat besar (*big data*).

Kehadiran AI memberikan alternatif baru dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih objektif dan berbasis bukti (*evidence-based decision*

making). Dengan memanfaatkan data historis, algoritma pembelajaran mesin, analisis statistik, dan teknik prediksi, AI mampu membantu pimpinan lembaga pendidikan mengidentifikasi permasalahan sejak dini, memprediksi berbagai kemungkinan yang akan terjadi, serta memberikan rekomendasi kebijakan yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, keputusan yang dihasilkan tidak hanya lebih cepat, tetapi juga memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan proses analisis manual.

Di Indonesia, pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan juga menunjukkan perkembangan yang semakin pesat. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa AI mulai dimanfaatkan sebagai alat bantu administrasi, media pembelajaran, asisten virtual, hingga pendukung analisis data pendidikan. Penelitian Slamet, Fitria, dan Laventia (2025) menunjukkan bahwa guru pada umumnya memanfaatkan AI untuk mempermudah pekerjaan administratif, seperti penyusunan perangkat pembelajaran, penilaian otomatis, serta pencarian sumber belajar. Namun demikian, penelitian tersebut juga menemukan bahwa sebagian besar guru masih memaknai AI sebatas alat bantu teknis, sementara pemanfaatannya sebagai mitra strategis dalam mendukung pengambilan keputusan pendidikan masih belum optimal. Temuan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital pendidikan belum sepenuhnya diikuti oleh perubahan paradigma dalam pengelolaan informasi dan pengambilan keputusan.

Temuan serupa juga ditunjukkan dalam penelitian Slamet (2025) menemukan bahwa pemanfaatan AI oleh peserta didik masih didominasi untuk memenuhi kebutuhan teknis, seperti mencari informasi dan menyelesaikan tugas secara cepat. Optimalisasi AI sangat dipengaruhi oleh tingkat literasi digital serta ketersediaan infrastruktur teknologi. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia, budaya digital, dan tata kelola lembaga pendidikan yang mendukung pemanfaatan teknologi secara optimal.

Selain itu, penelitian Laventia, Faizal, dan Slamet (2025) menunjukkan bahwa teknologi digital mampu menjadi instrumen yang efektif dalam mempercepat penyebaran informasi dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan apabila didukung oleh literasi digital yang baik. Sebaliknya, rendahnya literasi digital dapat menyebabkan terjadinya distorsi informasi, kesalahan interpretasi data, serta pengambilan keputusan yang kurang tepat. Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa transformasi digital, termasuk implementasi AI dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, harus diiringi dengan peningkatan kompetensi digital para pengguna agar teknologi mampu menghasilkan informasi yang valid, kredibel, dan bermanfaat dalam proses manajerial.

Meskipun memiliki berbagai keunggulan, implementasi AI dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan yang cukup kompleks. Tantangan tersebut meliputi kesiapan infrastruktur digital, kualitas dan integritas data, kompetensi sumber daya manusia, keamanan sistem informasi, perlindungan privasi data peserta didik, transparansi algoritma, serta aspek etika

dalam penggunaan kecerdasan buatan. UNESCO (2023) menegaskan bahwa penggunaan AI di bidang pendidikan harus memperhatikan prinsip transparansi, keadilan, akuntabilitas, perlindungan data pribadi, serta tetap menempatkan manusia sebagai pengambil keputusan utama (*human-centered AI*). Tanpa adanya tata kelola yang baik, implementasi AI berpotensi menimbulkan bias algoritma maupun penyalahgunaan data yang justru dapat menurunkan kualitas pengambilan keputusan.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa integrasi AI dalam sistem informasi manajemen memberikan dampak positif terhadap efektivitas organisasi pendidikan. AI mampu mengurangi beban administrasi, meningkatkan akurasi pengolahan data, mempercepat penyusunan laporan, mendukung analisis prediktif terhadap perkembangan peserta didik, serta membantu pimpinan lembaga pendidikan dalam merumuskan kebijakan yang lebih tepat sasaran. Akan tetapi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran, alat bantu administrasi, atau asisten virtual. Kajian yang secara khusus membahas integrasi Artificial Intelligence dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan sebagai instrumen pendukung pengambilan keputusan manajerial masih relatif terbatas, terutama dalam konteks tata kelola lembaga pendidikan di Indonesia. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dikaji lebih mendalam.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan sebagai pendukung pengambilan keputusan di lembaga pendidikan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian sistem informasi manajemen pendidikan berbasis kecerdasan buatan, sekaligus memberikan kontribusi praktis berupa rekomendasi implementasi AI yang efektif, etis, dan adaptif dalam mendukung tata kelola pendidikan berbasis data. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi kepala sekolah, pengelola lembaga pendidikan, pengambil kebijakan, maupun peneliti dalam mengembangkan sistem informasi manajemen yang responsif terhadap perkembangan teknologi digital serta mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan di era transformasi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dipilih karena mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian secara sistematis sehingga menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan sebagai pendukung pengambilan keputusan. Menurut Snyder (2019), *Systematic Literature Review* merupakan metode yang dilakukan secara terstruktur untuk mengintegrasikan temuan-temuan penelitian terdahulu sehingga menghasilkan sintesis pengetahuan

yang objektif. Pelaksanaan SLR dalam penelitian ini mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 yang meliputi empat tahapan, yaitu *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *included* (Page *et al.*, 2021). Data penelitian berupa data sekunder yang berasal dari artikel ilmiah nasional dan internasional yang dipublikasikan pada periode 2021–2026. Artikel diperoleh melalui beberapa basis data, yaitu Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, IEEE Xplore, dan Garuda/SINTA. Proses pencarian dilakukan menggunakan kata kunci *Artificial Intelligence in Education*, *Artificial Intelligence for Educational Management*, *Education Management Information System*, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, *Artificial Intelligence and Decision Making*, *Educational Decision Support System*, serta *AI in Educational Administration*.

Artikel yang dipilih harus memenuhi kriteria inklusi, yaitu merupakan artikel hasil penelitian atau *review article*, dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi SINTA atau jurnal internasional bereputasi, terbit pada periode 2021–2026, membahas implementasi AI atau Sistem Informasi Manajemen Pendidikan, serta tersedia dalam bentuk *full text*. Adapun artikel yang tidak berkaitan dengan bidang pendidikan, merupakan duplikasi, prosiding, editorial, atau tidak membahas implementasi AI dalam manajemen pendidikan dikeluarkan dari proses analisis. Data dianalisis menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) dengan cara mengidentifikasi tema-tema utama, mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan fokus kajian, kemudian menyusun sintesis untuk menemukan pola hubungan antara implementasi AI dengan efektivitas Sistem Informasi Manajemen Pendidikan. Untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian, dilakukan triangulasi sumber melalui perbandingan berbagai penelitian yang relevan serta evaluasi kualitas artikel berdasarkan relevansi topik, metodologi, dan kontribusinya terhadap pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi *Artificial Intelligence* dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan

Hasil *Systematic Literature Review* menunjukkan bahwa implementasi Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan yang signifikan terhadap fungsi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP). Perubahan tersebut ditandai dengan bergesernya peran sistem informasi dari yang semula hanya berfungsi sebagai media administrasi dan penyimpanan data menjadi sistem yang mampu mendukung proses pengambilan keputusan secara cerdas (*intelligent decision support system*). Pada sistem informasi konvensional, data yang tersimpan umumnya hanya digunakan sebagai arsip atau bahan pelaporan administratif sehingga pemanfaatannya masih bersifat pasif. Seiring berkembangnya teknologi AI, sistem informasi tidak lagi hanya menyajikan data historis, tetapi juga mampu mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data secara otomatis untuk menghasilkan informasi yang bernilai strategis. Kondisi ini menunjukkan bahwa AI telah mendorong terjadinya

transformasi paradigma pengelolaan pendidikan dari *data collection* menuju *data-driven educational management*, yaitu pengelolaan pendidikan yang berorientasi pada pemanfaatan data sebagai dasar penyusunan kebijakan dan pengambilan keputusan.

Transformasi tersebut didukung oleh berbagai teknologi AI, seperti *machine learning*, *natural language processing* (NLP), *predictive analytics*, dan *data mining*. Melalui teknologi *machine learning*, sistem mampu mempelajari pola-pola dari data yang tersimpan sehingga dapat mengenali kecenderungan tertentu tanpa harus diprogram secara eksplisit. Sementara itu, *natural language processing* memungkinkan sistem mengolah informasi berbentuk teks, seperti laporan akademik, hasil evaluasi, maupun umpan balik dari peserta didik dan guru. Adapun *predictive analytics* berfungsi menghasilkan prediksi terhadap berbagai kondisi yang mungkin terjadi berdasarkan data historis yang dimiliki lembaga pendidikan. Kombinasi berbagai teknologi tersebut menjadikan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai penyedia informasi, tetapi juga sebagai instrumen analisis yang mampu memberikan rekomendasi bagi pimpinan lembaga pendidikan dalam menentukan kebijakan yang lebih cepat, objektif, dan tepat sasaran.

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian, implementasi AI telah diterapkan pada hampir seluruh aspek pengelolaan lembaga pendidikan. Pemanfaatannya mencakup pengelolaan data peserta didik, penjadwalan pembelajaran secara otomatis, monitoring kehadiran siswa dan guru, evaluasi kinerja tenaga pendidik, analisis capaian hasil belajar, pengelolaan keuangan, hingga penyusunan laporan akademik secara otomatis. Bahkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa AI telah digunakan untuk mengidentifikasi peserta didik yang berpotensi mengalami penurunan prestasi, memprediksi risiko putus sekolah, serta memberikan rekomendasi program pembinaan yang sesuai dengan karakteristik masing-masing peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa AI tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi, tetapi juga mampu memberikan nilai tambah berupa analisis yang mendukung peningkatan kualitas layanan pendidikan.

Implementasi AI juga memungkinkan terjadinya integrasi berbagai sumber data pendidikan ke dalam satu sistem yang saling terhubung (*integrated educational information system*). Data mengenai peserta didik, guru, kurikulum, sarana prasarana, keuangan, maupun hasil evaluasi pembelajaran dapat dikelola secara terpadu sehingga menghasilkan informasi yang lebih lengkap dan mudah diakses. Integrasi tersebut memudahkan pimpinan lembaga pendidikan dalam memantau perkembangan organisasi secara menyeluruh melalui *dashboard* yang menyajikan informasi secara real-time. Dengan tersedianya informasi yang cepat, akurat, dan komprehensif, proses monitoring, evaluasi, serta penyusunan kebijakan dapat dilakukan secara lebih efektif dibandingkan dengan sistem administrasi konvensional yang masih bergantung pada proses manual.

Lebih jauh, hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi AI telah mendorong perubahan budaya kerja dalam pengelolaan pendidikan. Berbagai proses administrasi yang sebelumnya membutuhkan waktu lama kini dapat dilakukan secara otomatis

sehingga tenaga administrasi maupun guru memiliki kesempatan yang lebih besar untuk berfokus pada tugas-tugas yang bersifat strategis, seperti peningkatan kualitas pembelajaran, pengembangan kurikulum, pembinaan peserta didik, dan inovasi layanan pendidikan. Dengan demikian, pemanfaatan AI tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat efektivitas tata kelola lembaga pendidikan melalui optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang dimiliki.

Temuan penelitian ini sejalan dengan pendapat Laudon dan Laudon (2020) yang menyatakan bahwa sistem informasi modern tidak lagi hanya berfungsi sebagai media pengolahan data (*data processing system*), melainkan telah berkembang menjadi *decision support system* yang mampu menyediakan informasi strategis bagi organisasi dalam merumuskan kebijakan. Dalam konteks pendidikan, keberadaan AI memperkuat fungsi tersebut melalui kemampuan analisis yang lebih cepat, akurat, dan berbasis data. Temuan ini juga didukung oleh Zawacki-Richter *et al.* (2019) yang menjelaskan bahwa Artificial Intelligence memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pengelolaan pendidikan melalui otomatisasi proses kerja, analisis data secara komprehensif, serta penyediaan rekomendasi yang dapat membantu pengambil keputusan. Dengan demikian, implementasi AI dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan dapat dipandang sebagai salah satu bentuk transformasi digital yang tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi, tetapi juga memperkuat kualitas pengambilan keputusan dan tata kelola lembaga pendidikan secara keseluruhan.

Kontribusi Artificial Intelligence terhadap Efektivitas Manajemen Pendidikan

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review*, penerapan Artificial Intelligence (AI) memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efektivitas manajemen pendidikan. Kontribusi tersebut tidak hanya terlihat pada aspek efisiensi administrasi, tetapi juga pada peningkatan kualitas informasi, penguatan proses pengambilan keputusan, optimalisasi pengelolaan sumber daya, serta peningkatan mutu layanan pendidikan. Integrasi AI dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan memungkinkan berbagai proses yang sebelumnya dilakukan secara manual berubah menjadi sistem yang lebih otomatis, terstruktur, dan berbasis data. Perubahan ini menunjukkan bahwa AI tidak hanya berperan sebagai inovasi teknologi, tetapi juga menjadi instrumen strategis yang mendukung terciptanya tata kelola pendidikan yang lebih efektif, adaptif, dan berorientasi pada peningkatan mutu lembaga pendidikan.

Salah satu kontribusi utama AI adalah meningkatnya efisiensi administrasi di lingkungan lembaga pendidikan. Berbagai pekerjaan rutin, seperti pengolahan data peserta didik, validasi dokumen, penyusunan laporan akademik, pengelolaan jadwal pembelajaran, rekapitulasi kehadiran, hingga pengarsipan data dapat dilakukan secara otomatis dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan proses manual. Otomatisasi tersebut mampu mengurangi beban kerja tenaga administrasi maupun guru sehingga waktu dan sumber daya yang tersedia dapat dialihkan untuk melaksanakan tugas-tugas yang lebih strategis. Guru memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mempersiapkan pembelajaran yang berkualitas, melakukan evaluasi

secara lebih mendalam, serta memberikan pendampingan kepada peserta didik, sementara pimpinan lembaga pendidikan dapat lebih fokus pada penyusunan kebijakan, pengembangan program, serta peningkatan kualitas layanan pendidikan. Dengan demikian, implementasi AI tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mendorong terciptanya organisasi pendidikan yang lebih produktif dan responsif terhadap berbagai perubahan.

Selain meningkatkan efisiensi operasional, AI juga berkontribusi dalam menghasilkan informasi yang lebih akurat, cepat, dan berbasis data (*data-driven*). Sistem mampu mengolah data historis maupun data aktual dalam jumlah besar untuk menghasilkan berbagai informasi strategis yang sebelumnya sulit diperoleh melalui analisis manual. Melalui penerapan *machine learning* dan *predictive analytics*, AI dapat memprediksi perkembangan prestasi peserta didik, mengidentifikasi tingkat kehadiran, mengevaluasi efektivitas proses pembelajaran, menganalisis kinerja guru, hingga memperkirakan kebutuhan pengembangan sumber daya manusia. Informasi yang dihasilkan tidak hanya menggambarkan kondisi yang sedang berlangsung, tetapi juga memberikan proyeksi mengenai kemungkinan yang akan terjadi pada masa mendatang. Kemampuan tersebut menjadikan AI sebagai instrumen yang sangat penting dalam mendukung proses perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi program pendidikan secara berkelanjutan.

Pemanfaatan informasi berbasis AI juga berpengaruh terhadap peningkatan kualitas pengambilan keputusan di lembaga pendidikan. Kepala sekolah, pengawas, maupun pengelola pendidikan memperoleh informasi yang lebih komprehensif sebagai dasar dalam menetapkan kebijakan akademik maupun nonakademik. Keputusan yang sebelumnya banyak dipengaruhi oleh intuisi atau pengalaman pribadi kini dapat didukung oleh hasil analisis data yang objektif dan terukur. Misalnya, sistem mampu memberikan peringatan dini (*early warning system*) terhadap peserta didik yang berisiko mengalami penurunan prestasi, meningkatkan angka ketidakhadiran, atau berpotensi putus sekolah. Informasi tersebut memungkinkan sekolah melakukan intervensi lebih cepat melalui layanan bimbingan, pendampingan belajar, maupun komunikasi dengan orang tua. Dengan demikian, proses pengambilan keputusan tidak lagi bersifat reaktif setelah masalah terjadi, tetapi berkembang menjadi proses yang proaktif melalui pemanfaatan analisis prediktif.

Temuan tersebut mendukung konsep *data-driven decision making* yang dikemukakan oleh Schildkamp (2019), yang menyatakan bahwa pemanfaatan data secara sistematis mampu meningkatkan kualitas keputusan, efektivitas organisasi, serta akuntabilitas dalam pengelolaan pendidikan. Dalam konteks ini, AI berperan sebagai pengolah data yang mampu menyajikan informasi yang relevan sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih rasional, objektif, dan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Oleh karena itu, AI tidak menggantikan peran pimpinan lembaga pendidikan sebagai pengambil keputusan, melainkan memperkuat kualitas keputusan melalui penyediaan informasi yang lebih lengkap dan berbasis bukti (*evidence-based decision making*).

Kontribusi AI juga terlihat pada peningkatan kualitas pelayanan kepada peserta didik melalui pendekatan yang lebih personal (*personalized education*). Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa AI mampu mengidentifikasi karakteristik, kebutuhan, serta perkembangan belajar setiap peserta didik berdasarkan data akademik maupun nonakademik yang tersedia. Berdasarkan hasil analisis tersebut, sistem dapat memberikan rekomendasi materi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan peserta didik, menyarankan strategi pembelajaran yang lebih efektif, hingga membantu guru mengidentifikasi peserta didik yang memerlukan perhatian khusus. Pendekatan ini memungkinkan layanan pendidikan menjadi lebih adaptif karena setiap peserta didik memperoleh dukungan sesuai dengan kebutuhan dan potensi yang dimiliki. Di samping itu, AI juga mendukung terciptanya sistem evaluasi yang lebih berkelanjutan melalui pemantauan perkembangan belajar secara real-time sehingga proses pembinaan dapat dilakukan secara lebih cepat dan tepat sasaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Artificial Intelligence memberikan kontribusi yang luas terhadap efektivitas manajemen pendidikan. AI tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi dan kualitas informasi, tetapi juga memperkuat proses pengambilan keputusan, meningkatkan kualitas pelayanan pendidikan, serta mendukung pengembangan tata kelola lembaga pendidikan yang lebih modern dan berbasis data. Temuan ini sejalan dengan Holmes *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa Artificial Intelligence dalam pendidikan berfungsi sebagai teknologi pendukung (*augmenting technology*), yaitu teknologi yang memperkuat kemampuan manusia dalam mengelola informasi, meningkatkan produktivitas, dan menghasilkan layanan pendidikan yang lebih efektif tanpa menggantikan peran pendidik maupun pimpinan lembaga pendidikan. Oleh karena itu, keberadaan AI menjadi salah satu faktor penting dalam mewujudkan transformasi digital pendidikan yang mampu meningkatkan kualitas tata kelola dan daya saing lembaga pendidikan di era teknologi informasi.

Tantangan dan Peluang Pengembangan Artificial Intelligence dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Meskipun implementasi Artificial Intelligence (AI) memberikan berbagai manfaat bagi pengelolaan pendidikan, hasil *Systematic Literature Review* menunjukkan bahwa penerapannya masih menghadapi berbagai tantangan yang perlu mendapat perhatian serius. Keberhasilan implementasi AI tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan lembaga pendidikan dalam membangun ekosistem digital yang mendukung. Hasil sintesis berbagai penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama implementasi AI meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, kualitas dan integrasi data, kompetensi sumber daya manusia, kesiapan organisasi, serta aspek keamanan dan etika dalam pemanfaatan kecerdasan buatan. Apabila berbagai tantangan tersebut tidak dikelola dengan baik, maka potensi AI sebagai instrumen pendukung pengambilan keputusan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal.

Salah satu tantangan yang paling banyak ditemukan dalam berbagai penelitian adalah masih terbatasnya infrastruktur teknologi informasi di lembaga pendidikan. Tidak semua sekolah maupun perguruan tinggi memiliki perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), kapasitas penyimpanan data, maupun jaringan internet yang memadai untuk mendukung implementasi AI. Padahal, teknologi AI memerlukan ketersediaan data dalam jumlah besar, sistem komputasi yang stabil, serta konektivitas yang baik agar mampu melakukan proses analisis secara cepat dan akurat. Kesenjangan infrastruktur tersebut menyebabkan implementasi AI di berbagai lembaga pendidikan berjalan dengan tingkat keberhasilan yang berbeda. Lembaga pendidikan yang telah memiliki sistem informasi terintegrasi cenderung lebih siap mengembangkan AI dibandingkan lembaga yang masih menggunakan sistem administrasi secara manual atau semi-digital.

Selain infrastruktur, kualitas data juga menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan implementasi AI. Sistem kecerdasan buatan hanya akan menghasilkan rekomendasi yang berkualitas apabila didukung oleh data yang akurat, lengkap, konsisten, dan terintegrasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa masih banyak lembaga pendidikan yang menghadapi permasalahan berupa data yang tersebar pada berbagai sistem, adanya duplikasi data, ketidaksesuaian format, maupun keterlambatan dalam proses pembaruan informasi. Kondisi tersebut dapat memengaruhi hasil analisis AI sehingga rekomendasi yang dihasilkan kurang mencerminkan kondisi nyata di lapangan. Oleh karena itu, pengembangan AI perlu diawali dengan penguatan tata kelola data (*data governance*) melalui standarisasi, integrasi, validasi, serta pembaruan data secara berkala agar sistem mampu menghasilkan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan kompetensi sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi AI. Hasil sintesis menunjukkan bahwa kemampuan guru, tenaga administrasi, dan pimpinan lembaga pendidikan dalam memahami konsep, cara kerja, serta pemanfaatan AI masih sangat beragam. Sebagian besar pengguna masih memanfaatkan AI sebagai alat bantu administratif, sementara pemanfaatannya sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan belum dilakukan secara optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital tidak cukup hanya dilakukan melalui penyediaan teknologi, tetapi juga harus diikuti dengan peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Program pelatihan, pengembangan literasi digital, peningkatan kompetensi analisis data, serta penguatan kepemimpinan digital menjadi langkah penting agar seluruh pemangku kepentingan mampu memanfaatkan AI secara efektif dan bertanggung jawab dalam mendukung tata kelola pendidikan.

Di samping aspek teknis dan kompetensi, penggunaan AI juga menghadirkan tantangan pada aspek etika dan tata kelola. Pengelolaan data peserta didik, guru, maupun tenaga kependidikan harus memperhatikan prinsip perlindungan data pribadi, transparansi algoritma, akuntabilitas, keadilan, serta keamanan informasi. Penggunaan algoritma yang tidak transparan berpotensi menimbulkan bias dalam

proses analisis maupun rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem. Selain itu, semakin besarnya volume data yang dikelola melalui AI juga meningkatkan risiko kebocoran maupun penyalahgunaan data apabila tidak didukung oleh sistem keamanan yang memadai. Oleh karena itu, implementasi AI memerlukan regulasi yang jelas, mekanisme pengawasan, serta kebijakan internal yang mampu menjamin bahwa pemanfaatan teknologi tetap berjalan sesuai dengan prinsip etika dan perlindungan hak-hak pengguna. Temuan ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO (2023) yang menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan harus didasarkan pada prinsip transparansi, akuntabilitas, keadilan, perlindungan data pribadi, dan pendekatan *human-centered artificial intelligence*, yaitu AI yang berfungsi mendukung manusia tanpa menggantikan peran manusia sebagai pengambil keputusan utama.

Meskipun menghadapi berbagai tantangan, hasil kajian menunjukkan bahwa AI memiliki peluang yang sangat besar untuk terus dikembangkan sebagai bagian dari transformasi digital pendidikan. Perkembangan teknologi komputasi, meningkatnya ketersediaan data digital, serta semakin luasnya pemanfaatan sistem informasi di lembaga pendidikan membuka peluang bagi integrasi AI yang lebih komprehensif dalam berbagai aspek manajemen pendidikan. AI tidak hanya berpotensi digunakan untuk mendukung administrasi, tetapi juga dapat dikembangkan sebagai sistem analisis prediktif, *early warning system*, sistem evaluasi mutu pendidikan, hingga instrumen perencanaan strategis berbasis data. Dengan kemampuan tersebut, AI dapat membantu lembaga pendidikan melakukan identifikasi masalah secara lebih dini, memprediksi berbagai risiko yang mungkin terjadi, serta menyusun kebijakan yang lebih tepat sasaran berdasarkan hasil analisis yang objektif.

Lebih jauh, integrasi AI dengan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan berpotensi menciptakan sistem manajemen yang lebih adaptif, prediktif, dan berorientasi pada peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan. AI dapat mendukung seluruh fungsi manajemen, mulai dari perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), hingga pengawasan (*controlling*). Melalui analisis data secara *real-time*, pimpinan lembaga pendidikan dapat melakukan monitoring terhadap berbagai indikator kinerja organisasi, mengevaluasi efektivitas program, serta merumuskan kebijakan yang lebih responsif terhadap dinamika lingkungan pendidikan. Dengan demikian, proses pengambilan keputusan tidak lagi hanya bersifat reaktif terhadap permasalahan yang telah terjadi, tetapi berkembang menjadi proses yang proaktif melalui pemanfaatan informasi prediktif yang dihasilkan oleh AI.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Artificial Intelligence dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan memiliki prospek yang sangat menjanjikan, meskipun masih dihadapkan pada berbagai tantangan teknis, organisatoris, dan etis. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi AI memerlukan dukungan infrastruktur digital yang memadai, tata kelola data yang baik, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, serta kebijakan yang mengatur penggunaan AI secara bertanggung jawab. Sinergi antara teknologi, manusia, dan tata

kelola yang efektif akan menjadikan AI sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan kualitas manajemen pendidikan, memperkuat pengambilan keputusan berbasis data, serta mendorong terwujudnya transformasi digital pendidikan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* (SLR), dapat disimpulkan bahwa Artificial Intelligence (AI) memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (SIMP), khususnya dalam mendukung proses pengambilan keputusan di lembaga pendidikan. Integrasi AI telah mengubah fungsi sistem informasi dari sekadar media penyimpanan dan pengolahan data menjadi sistem pendukung pengambilan keputusan (*intelligent decision support system*) yang mampu melakukan analisis data, mengenali pola, menghasilkan prediksi, serta memberikan rekomendasi kebijakan secara lebih cepat, akurat, dan berbasis data (*data-driven decision making*). Implementasi AI juga telah dimanfaatkan dalam berbagai aspek manajemen pendidikan, seperti pengelolaan data akademik, penjadwalan, evaluasi pembelajaran, monitoring kinerja, hingga penyusunan laporan secara otomatis, sehingga meningkatkan efektivitas tata kelola lembaga pendidikan.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa penerapan AI memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi administrasi, kualitas informasi, serta mutu layanan pendidikan. Otomatisasi berbagai proses administratif memungkinkan tenaga pendidik dan tenaga kependidikan lebih berfokus pada aktivitas strategis, sedangkan kemampuan analisis AI membantu pimpinan lembaga pendidikan mengambil keputusan secara lebih objektif, transparan, dan berbasis bukti. Selain itu, AI mendukung terciptanya layanan pendidikan yang lebih adaptif melalui analisis kebutuhan peserta didik, sistem peringatan dini terhadap potensi permasalahan akademik, serta penyediaan informasi secara *real-time* untuk mendukung proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program pendidikan.

Meskipun demikian, implementasi AI masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan infrastruktur digital, kualitas dan integrasi data, kompetensi sumber daya manusia, serta isu keamanan, privasi data, dan etika penggunaan kecerdasan buatan. Oleh karena itu, pengembangan AI dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai, peningkatan literasi digital, penguatan tata kelola data, serta kebijakan yang menjamin penggunaan AI secara bertanggung jawab dengan tetap menempatkan manusia sebagai pengambil keputusan utama (*human-centered artificial intelligence*). Dengan dukungan tersebut, AI berpotensi menjadi instrumen strategis dalam memperkuat transformasi digital pendidikan, meningkatkan efektivitas manajemen, serta mewujudkan tata kelola lembaga pendidikan yang lebih inovatif, adaptif, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Al-Huwail, B., Al-Hunaiyyan, A., Alainati, S., & Alhabshi, A. (2025). Artificial Intelligence in Education: Perspectives and Challenges. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 19(4), 26-47. <https://doi.org/10.3991/ijim.v19i04.52117>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., Dennehy, D., Metri, B., Buhalis, D., Cheung, C. M. K., Conboy, K., Doyle, R., Dubey, R., Dutot, V., Felix, R., Goyal, D. P., Gustafsson, A., Hinsch, C., Jebabli, I., ... Wamba, S. F. (2023). 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.ijinfomgt.2023.102642>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Sage Publications.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Laventia, F., Faizal, A., & Slamet, S. (2025). Pendidikan politik di era digital: Media sosial sebagai katalis atau distorsi? *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(1), 423-427. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i1.425>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management information systems* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Schildkamp, K. (2019). *Data-based decision making for school improvement*. Springer.
- Slamet, S. (2025). Dinamika interaksi peserta didik dengan asisten virtual berbasis AI dalam proses belajar. *Jurnal Tarbiyatuna: Jurnal Kajian Pendidikan, Pemikiran dan Pengembangan Pendidikan Islam*, 6(1), 90-100. <https://doi.org/10.30739/tarbiyatuna.v6i1.4332>
- Slamet, S., Fitria, M., & Laventia, F. (2025). Pemaknaan guru terhadap peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam transformasi digital pendidikan di sekolah dasar. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 884-889. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2074>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Terry, G. R. (2014). *Prinsip-prinsip manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

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(39), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>