

PENERAPAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENGOPTIMALKAN KEMAMPUAN BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR

Arina Aghniya Nasution¹, ²Cahaya Nasution², Seri Mawardah Rambe³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

Email Korespondensi: aghniyaarina@gmail.com

ABSTRACT

The use of Artificial Intelligence (AI) technology in education has brought about significant transformations in learning methods, evaluation, and classroom management, especially at the elementary school level. This study aims to analyze the impact of implementing AI as a learning medium on improving the learning abilities of elementary school students. Through a qualitative descriptive approach, this study explores how AI can support adaptive, personal, and interactive learning. The results of the discussion show that AI provides convenience in conducting real-time learning evaluations, adjusting materials to student needs, and helping teachers monitor learning progress systematically. On the other hand, the application of AI also faces a number of challenges, such as the risk of dehumanizing the learning process, the gap in access to technology, and ethical issues of data privacy. Therefore, the integration of AI in elementary education must be carried out wisely and collaboratively, while maintaining the central role of teachers as the main guides in the learning process. In conclusion, AI has great potential in improving the quality of elementary education, but its success depends on the readiness of the education system, regulations, and ethics that accompany it.

Keywords: *Artificial Intelligence, Learning Media, Evaluation, Elementary School, Educational Technology*

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pendidikan telah membawa transformasi signifikan dalam metode pembelajaran, evaluasi, dan pengelolaan kelas, terutama pada jenjang sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan AI sebagai media pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan belajar siswa sekolah dasar. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif, penelitian ini mengeksplorasi bagaimana AI dapat mendukung pembelajaran yang adaptif, personal, dan interaktif. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa AI memberikan kemudahan dalam melakukan evaluasi pembelajaran secara *real-time*, menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa, serta membantu guru dalam memonitor perkembangan belajar secara sistematis. Di sisi lain, penerapan AI juga menghadapi sejumlah tantangan, seperti risiko dehumanisasi proses belajar, kesenjangan akses teknologi, dan isu etika privasi data. Oleh karena itu, integrasi AI dalam pendidikan dasar harus dilakukan secara bijak dan kolaboratif, dengan tetap mempertahankan peran sentral guru sebagai pembimbing utama dalam proses pembelajaran. Kesimpulannya, AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan dasar, namun keberhasilannya bergantung pada kesiapan sistem pendidikan, regulasi, dan etika yang menyertainya.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence, Media Pembelajaran, Evaluasi, Sekolah Dasar, Teknologi Pendidikan*

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi yang tengah berkembang pesat adalah teknologi Artificial Intelligence (AI). Teknologi ini tidak hanya diterapkan dalam industri manufaktur dan kesehatan, tetapi juga mulai merambah ke sektor pendidikan, termasuk pada jenjang sekolah dasar. AI memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan materi dengan kebutuhan individu siswa (Zawacki-Richter et al., 2019). Contoh konkret penerapan AI dalam pendidikan dasar terlihat pada penggunaan platform pembelajaran berbasis AI seperti Squirrel AI di Tiongkok dan platform Carnegie Learning di Amerika Serikat. Sistem-sistem ini mampu memberikan umpan balik real-time, menyesuaikan tingkat kesulitan materi, serta memetakan kekuatan dan kelemahan belajar siswa secara personal. Hal ini menunjukkan potensi besar AI dalam meningkatkan efektivitas proses belajar-mengajar sejak usia dini (Holmes et al., 2022).

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membawa dampak signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Salah satu manfaat utamanya adalah kemampuan AI dalam mewujudkan konsep personalisasi pembelajaran, yaitu pendekatan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik masing-masing siswa. Melalui analisis data, AI dapat mengidentifikasi tingkat pemahaman, gaya belajar, dan kecepatan belajar setiap individu. Dengan informasi ini, sistem pembelajaran berbasis AI dapat menyajikan materi yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga mereka dapat belajar secara lebih efektif dan efisien.

Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk menguasai materi sesuai dengan kecepatan mereka sendiri, tanpa harus mengikuti ritme yang seragam. Selain itu, AI juga dapat memberikan umpan balik secara instan dan terus-menerus, membantu siswa dalam memperbaiki kesalahan dan memperdalam pemahaman mereka. Di sisi lain, guru dapat menggunakan informasi yang dihasilkan AI untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, AI tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar individual, tetapi juga turut mempersiapkan siswa menjadi individu yang tangguh, kreatif, dan siap menghadapi tantangan global serta berinovasi di tengah perkembangan zaman yang dinamis.

Namun, penerapan teknologi AI di sekolah dasar Indonesia masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu masalah utama adalah minimnya pemahaman guru mengenai teknologi ini, baik dari aspek teknis maupun pedagogis. Banyak guru belum memiliki pelatihan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi AI sebagai alat bantu pembelajaran (Fitri & Iswatiningsih, 2025). Selain itu, ketersediaan infrastruktur teknologi yang mendukung penerapan AI juga menjadi tantangan. Tidak semua sekolah dasar, terutama di daerah terpencil, memiliki akses terhadap jaringan internet yang stabil atau perangkat teknologi yang memadai. Hal ini berakibat pada kesenjangan dalam penerapan inovasi pembelajaran berbasis AI di berbagai wilayah (Pratiwi & Wulandari, 2021). Masalah lain yang muncul adalah kurangnya pengembangan konten pembelajaran berbasis AI yang sesuai dengan kurikulum nasional dan karakteristik siswa sekolah dasar Indonesia. Konten yang ada umumnya masih berbahasa asing atau tidak relevan dengan konteks lokal, sehingga tidak dapat digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Sebagai solusi, dibutuhkan pendekatan komprehensif yang melibatkan pemerintah, institusi pendidikan, dan pengembang teknologi. Pemerintah dapat mendorong pelatihan guru melalui program sertifikasi literasi digital dan integrasi teknologi AI ke dalam kurikulum pendidikan dasar.

Pendekatan ini penting untuk menyiapkan guru yang mampu mengelola dan menerapkan teknologi tersebut secara efektif (Wati & Nurhasannah, 2024). Selanjutnya, kolaborasi dengan perusahaan teknologi lokal diperlukan untuk menciptakan platform AI yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa Indonesia. Hal ini dapat mencakup pembuatan aplikasi belajar berbasis AI yang berbahasa Indonesia dan relevan dengan kurikulum nasional. Contoh inovasi lokal seperti "Ruangguru" dan "Zenius" menunjukkan potensi besar yang bisa dikembangkan lebih lanjut dengan dukungan AI (Darmayasa et al., 2025).

Media pembelajaran yang berbasis kecerdasan buatan menawarkan berbagai keuntungan dan peluang dalam proses pembelajaran. Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI), dapat digunakan untuk menganalisis data dan memberikan rekomendasi yang personal kepada siswa berdasarkan kebutuhan dan kemampuan mereka. Dengan menggunakan algoritma dan data yang dikumpulkan, media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan dapat menyediakan kurikulum yang disesuaikan untuk setiap siswa sehingga mereka dapat belajar dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri (Al Fadillah & Akbar, 2024).

Penerapan media pembelajaran berbasis AI juga dapat dikombinasikan dengan metode pembelajaran diferensiasi untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Dengan analisis data yang akurat, AI dapat membantu guru dalam merancang intervensi pembelajaran yang tepat sasaran sesuai kemampuan masing-masing siswa. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih banyak berfokus pada penerapan AI di jenjang pendidikan menengah dan tinggi, penelitian ini menekankan pada konteks pendidikan dasar. Sebagai contoh, studi oleh Chen et al. (2020) menyoroti penggunaan AI dalam pembelajaran di universitas, sementara konteks sekolah dasar masih kurang dieksplorasi secara mendalam. Selain itu, beberapa penelitian terdahulu cenderung menyoroti aspek teknologi semata, tanpa mempertimbangkan dinamika pedagogis yang terjadi di kelas. Penelitian ini berusaha menggabungkan pendekatan teknologi dan pedagogi secara simultan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih holistik terhadap efektivitas AI dalam proses pembelajaran anak usia sekolah dasar.

Di era digital saat ini, kecerdasan buatan (AI) menjadi kebutuhan utama sekaligus fondasi penting dalam membangun sistem pendidikan yang inovatif dan efektif. Pemanfaatan teknologi AI dalam lingkungan sekolah dasar memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih personal dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. AI juga berperan dalam meningkatkan mutu proses pembelajaran melalui analisis data dan penyajian materi yang relevan. Selain itu, penerapan AI turut mendukung perkembangan siswa secara menyeluruh, baik dari segi kognitif, emosional, maupun sosial, sehingga menciptakan pendidikan yang lebih holistik dan adaptif terhadap tantangan zaman (Razilu, 2025).

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) sangat mendukung peran guru dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, khususnya di jenjang sekolah dasar. Teknologi ini tidak hanya mempermudah guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga mampu membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa. Dengan media digital berbasis AI, pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal ini menjadikan suasana belajar lebih hidup dan efisien, karena teknologi AI dapat menyesuaikan penyampaian materi sesuai kemampuan masing-masing siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih optimal dan menyenangkan.

Penelitian ini sangat perlu dilakukan, terutama sebagai tambahan referensi yang lebih mendalam mengenai AI sebagai media pembelajaran. Sehingga penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui sejauhmana AI dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada anak di usia

sekolah dasar yang inovatif dan efektif. Akhirnya, melalui penelitian ini, diharapkan teknologi AI tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga menjadi katalisator dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih merata, adil, dan berkualitas. Penerapan AI yang tepat akan membantu siswa sekolah dasar untuk mengembangkan potensi belajar mereka secara optimal sejak dini.

LITERATUR REVIEW

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menghadirkan transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dengan hadirnya kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*). AI merupakan cabang ilmu komputer yang meniru kecerdasan manusia untuk melakukan tugas-tugas tertentu secara otomatis dan adaptif. Dalam konteks pendidikan dasar, penerapan teknologi AI mulai banyak dieksplorasi sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan mengoptimalkan kemampuan belajar siswa (Maryani, 2025).

Menurut Holmes et al., (2022), AI memiliki potensi besar dalam mempersonalisasi pembelajaran, yaitu dengan menyediakan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar masing-masing siswa. Teknologi ini dapat membantu guru mengidentifikasi kelemahan siswa secara dini dan memberikan intervensi yang tepat sasaran. Di tingkat sekolah dasar, di mana siswa masih berada pada tahap perkembangan kognitif dasar, personalisasi pembelajaran menjadi krusial dalam membangun fondasi akademik yang kuat.

Beberapa aplikasi AI yang telah digunakan di dunia pendidikan dasar antara lain *intelligent tutoring systems*, chatbot pembelajaran, serta platform adaptif yang mampu memberikan umpan balik secara real-time. Misalnya, sistem seperti *DreamBox Learning* dan *Knewton* memungkinkan siswa untuk belajar matematika atau membaca sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya masing-masing. Hal ini meningkatkan keterlibatan (*engagement*) siswa dan memperkuat motivasi intrinsik mereka.

Penelitian oleh Chen et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran membaca untuk siswa SD dapat meningkatkan pemahaman bacaan hingga 30% dibandingkan metode konvensional. Selain itu, guru merasa terbantu karena dapat memantau perkembangan masing-masing siswa secara efisien melalui data analitik yang dihasilkan sistem AI. Dalam konteks Indonesia, pemanfaatan AI masih berada dalam tahap awal, namun beberapa inisiatif seperti platform Ruangguru atau Zenius telah mulai mengintegrasikan elemen AI dalam fitur-fitur mereka.

Meski demikian, implementasi AI dalam pendidikan dasar menghadapi beberapa tantangan, seperti ketersediaan infrastruktur digital, pelatihan guru, serta isu etika dan privasi data anak. Oleh karena itu, perlu adanya kerangka regulasi dan kebijakan pendidikan yang mendukung pemanfaatan AI secara bertanggung jawab dan inklusif.

Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa penerapan teknologi AI di tingkat sekolah dasar berpotensi besar dalam mengoptimalkan kemampuan belajar siswa. Namun, untuk memaksimalkan manfaat tersebut, dibutuhkan kolaborasi antara pemerintah, pendidik, pengembang teknologi, dan masyarakat agar implementasi AI benar-benar sejalan dengan kebutuhan dan karakteristik pendidikan dasar di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, yang merupakan teknik pengumpulan data melalui penelaahan berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik yang diteliti. Studi literatur, atau studi kepustakaan, dilakukan dengan mengkaji referensi seperti jurnal ilmiah, buku,

ensiklopedia, artikel, serta sumber digital terpercaya lainnya. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh informasi yang mendalam dan membentuk dasar teori yang kuat dalam menjawab permasalahan penelitian.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui berbagai instrumen yang telah dirancang sebelumnya. Data dikumpulkan melalui observasi di lingkungan yang nyaman bagi anak-anak untuk memahami perilaku mereka secara alami. Selain itu, wawancara dengan orang tua dilakukan, direkam, dan dianalisis untuk memperoleh perspektif mereka. Studi literatur juga menjadi bagian penting dalam pengumpulan data, didukung oleh referensi dari buku, jurnal, dan dokumen terkait lainnya. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cermat dan akurat guna memastikan validitas hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan AI sebagai Media Pembelajaran

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan manusia (Kristanto, 2004). Perkembangan teknologi AI berkembang sangat pesat dan saat ini mempunyai peran yang sangat penting untuk kemajuan dunia Pendidikan. AI dalam Suhandi, 2015 adalah Kemampuan komputer atau system computer untuk meniru dan menyelesaikan tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia (Suhandi, 2015). Dalam era dimana teknologi semakin mendominasi berbagai aspek kehidupan, pendidikan tak luput dari dampaknya. AI (*Artificial Intelligence*/ Kecerdasan Buatan) menjadi katalisator penting dalam transformasi sistem pendidikan, telah membuka pintu bagi berbagai inovasi yang membantu meningkatkan efektivitas dan kualitas pengajaran dan pembelajaran.

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pendidikan telah membawa transformasi signifikan, terutama dalam menciptakan media pembelajaran yang adaptif, personal, dan interaktif. AI tidak hanya berperan sebagai alat bantu pengajaran, tetapi juga berfungsi sebagai mitra pedagogis yang mampu merespons kebutuhan belajar siswa secara individual. Dalam konteks pendidikan dasar, pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran memberikan peluang besar untuk mengoptimalkan kemampuan belajar siswa sejak dini.

Salah satu bentuk nyata pemanfaatan AI dalam pembelajaran adalah pengembangan sistem pembelajaran adaptif (*adaptive learning systems*), di mana AI mampu menganalisis pola belajar siswa dan menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, serta kecepatan penyampaian materi secara otomatis. Sistem ini sangat berguna untuk siswa sekolah dasar yang memiliki kecepatan belajar yang beragam. Dengan demikian, AI membantu mengurangi kesenjangan dalam pencapaian belajar siswa (Holmes et al., 2021)

AI dalam konteks pendidikan mengacu pada penggunaan teknologi komputer untuk mengembangkan sistem yang mampu meniru kemampuan manusia dalam pembuatan keputusan, penyelesaian masalah, dan pembelajaran (Hartati, 2021). Salah satu keunggulan utama AI dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing peserta didik. Melalui analisis data yang mendalam tentang kemajuan belajar, preferensi, dan gaya belajar individu, sistem cerdas dapat menyajikan materi pembelajaran yang sesuai, mempercepat proses pemahaman, dan mengatasi kesulitan belajar dengan

pendekatan yang tepat. Selain itu, AI juga memungkinkan pembelajaran yang interaktif dan responsive melalui pemakaian tutor virtual dan chatbot.

Peserta didik dapat mengakses bantuan pembelajaran kapan saja dan dimana saja, merasa lebih nyaman dalam mengajukan pertanyaan dan memperoleh jawaban secara instan, sehingga meningkatkan motivasi dalam pembelajaran. Tidak hanya mempengaruhi pengalaman belajar peserta didik, AI juga berpotensi untuk mengubah cara pendidik dalam merencanakan dan memberikan pelajaran. Dengan algoritma analisis data yang canggih, pendidik dapat memperoleh wawasan yang mendalam tentang kebutuhan peserta didik mereka, membantu merancang kurikulum yang relevan dan efektif. Selain itu, sistem evaluasi otomatis yang didukung oleh AI dapat mengurangi beban kerja pendidik dalam memberikan umpan balik kepada peserta didik, sehingga dapat fokus pada interaksi secara langsung dan intens dengan peserta didik.

Selain itu, AI juga memberikan manfaat dalam menganalisis dan memantau kemajuan belajar siswa secara real-time. Guru dapat menggunakan data yang dihasilkan oleh sistem AI untuk mengevaluasi pemahaman siswa dan merancang intervensi yang lebih tepat sasaran. Sebagai contoh, platform pembelajaran seperti DreamBox Learning dan Squirrel AI memberikan laporan individual yang komprehensif tentang kekuatan dan kelemahan siswa dalam proses belajar (Zawacki-Richter et al., 2019).

Namun, pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran tidak terlepas dari tantangan. Di antaranya adalah kesiapan infrastruktur teknologi, kemampuan guru dalam mengintegrasikan AI dalam pembelajaran, serta isu etika dan privasi data siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pelatihan guru yang berkelanjutan serta pengembangan kebijakan yang menjamin perlindungan data dan inklusivitas dalam penerapan AI di sekolah dasar (Rachmadtullah et al., 2020). Dalam praktiknya, penggunaan AI juga harus disesuaikan dengan pendekatan pedagogi yang kontekstual dan humanistik. AI sebaiknya tidak menggantikan peran guru, melainkan memperkuat fungsi guru sebagai fasilitator pembelajaran. Interaksi sosial dan bimbingan emosional tetap menjadi aspek penting dalam pendidikan dasar, yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh teknologi (Luckin et al., 2016). Secara keseluruhan, pemanfaatan AI sebagai media pembelajaran menawarkan potensi besar dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih efisien, inklusif, dan berbasis data. Pada pengimplementasian yang optimal menuntut sinergi antara aspek teknologi, pedagogi, dan kebijakan pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat menjadi media pembelajaran yang memberdayakan siswa untuk mencapai potensi maksimalnya sejak jenjang pendidikan dasar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) sebagai media pembelajaran memiliki potensi besar dalam meningkatkan kecerdasan serta minat belajar siswa. Dalam dunia pendidikan, AI memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif, karena sistem AI mampu menganalisis kemampuan setiap siswa secara individual dan menyajikan materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Hal ini memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan dan tingkat kesulitan yang cocok, sehingga efektivitas pembelajaran meningkat secara signifikan. Selain itu, kehadiran AI juga mendorong kedisiplinan belajar melalui fitur seperti penjadwalan tugas dan pengingat untuk mengulang materi, yang membantu siswa mengelola waktu belajar secara lebih terstruktur dan mandiri.

Gleneagles et al. (2024) menyatakan bahwa AI dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran melalui otomatisasi tugas, personalisasi materi, serta memperkuat interaksi antara guru dan siswa. Hal ini menunjukkan peran penting AI dalam mendukung keberhasilan pembelajaran. Wawancara dengan guru di Kota Medan mendukung temuan ini; ia mengungkapkan bahwa melalui aplikasi AI,

ia dapat memantau perkembangan siswa secara lebih cepat dan menyesuaikan materi sesuai kebutuhan. Guru lain menyebutkan bahwa AI membantunya membuat kuis dan tugas berbeda untuk setiap siswa, sehingga meningkatkan motivasi mereka. Secara keseluruhan, AI memberikan kontribusi besar dalam pendidikan dasar, meski tantangan seperti privasi data, kesenjangan akses teknologi, dan pelatihan guru masih perlu mendapat perhatian lebih.

Evaluasi Pembelajaran terhadap Siswa

Evaluasi pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana pencapaian tujuan belajar siswa. Dalam konteks pendidikan dasar, evaluasi tidak hanya berfungsi untuk menilai hasil akhir belajar, tetapi juga untuk memantau perkembangan kemampuan siswa, memberikan umpan balik yang konstruktif, serta memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan (Sudjana, 2017). Evaluasi yang efektif terhadap siswa sekolah dasar perlu memperhatikan prinsip-prinsip pedagogis dan psikologis, mengingat karakteristik kognitif dan afektif mereka masih dalam tahap perkembangan. Menurut Arikunto (2013), evaluasi pembelajaran yang baik harus memenuhi tiga aspek utama: penilaian terhadap pengetahuan (*kognitif*), sikap (*afektif*), dan keterampilan (*psikomotorik*). Ketiganya harus dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan agar memberikan gambaran yang utuh tentang kemampuan siswa.

Dalam implementasinya, evaluasi pembelajaran dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti tes tertulis, penugasan, observasi, proyek kelompok, dan portofolio. Penggunaan evaluasi yang bervariasi memungkinkan guru untuk mengidentifikasi keunikan dan potensi masing-masing siswa, serta mencegah kesalahan penilaian yang mungkin muncul jika hanya menggunakan satu metode (Brookhart, 2011). Dalam era digital saat ini, teknologi juga telah memberikan alternatif baru dalam proses evaluasi. Sistem evaluasi berbasis digital, seperti kuis daring, aplikasi penilaian berbasis AI, dan sistem manajemen pembelajaran (LMS), telah memudahkan guru dalam melakukan penilaian yang lebih objektif, cepat, dan akurat. Teknologi memungkinkan penyimpanan data evaluasi secara sistematis, serta dapat digunakan untuk menganalisis pola perkembangan belajar siswa secara longitudinal (Gikandi, Morrow, & Davis, 2011).

Pemakaian AI untuk evaluasi otomatis dalam pembelajaran adalah solusi yang efisien dan dapat membantu dalam memberikan umpan balik yang cepat dan konsisten pada peserta didik. Analisis sentimen dalam umpan balik siswa menggunakan teknik NLP adalah pendekatan yang berguna untuk memahami sikap, emosi dan opini peserta didik terhadap pengalaman pembelajaran. Penerapan AI dalam proses evaluasi pembelajaran memungkinkan terjadinya evaluasi formatif yang lebih dinamis dan terpersonalisasi. AI dapat memantau aktivitas belajar siswa secara terus-menerus dan menganalisis data tersebut untuk mengidentifikasi pola belajar, kesalahan umum, dan area yang perlu diperbaiki. Misalnya, sistem pembelajaran adaptif berbasis AI dapat memberikan tes diagnostik secara otomatis dan menyesuaikan konten pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi tersebut (Chen et al., 2020).

Salah satu keunggulan AI dalam evaluasi adalah kemampuannya melakukan analisis big data secara cepat dan akurat. Melalui data interaksi siswa dengan media pembelajaran, sistem AI dapat menghasilkan laporan kemajuan (progress reports) yang mendetail, mencakup waktu belajar, tingkat keberhasilan, serta jenis soal yang paling sering salah dijawab oleh siswa. Informasi ini sangat berguna bagi guru dalam merancang program pembelajaran lanjutan yang sesuai dengan kebutuhan individu siswa (Zawacki-Richter et al., 2019). Studi yang dilakukan oleh Holmes et al. (2021) menunjukkan

bahwa penggunaan AI dalam evaluasi pembelajaran dapat meningkatkan akurasi identifikasi kemampuan siswa dan mempercepat deteksi kesulitan belajar. Dengan demikian, intervensi pembelajaran dapat diberikan secara lebih cepat dan tepat sasaran. Hal ini sangat relevan dalam konteks pendidikan dasar, di mana perkembangan kognitif anak sedang berada pada tahap kritis.

Lebih lanjut, evaluasi berbasis AI juga mendukung pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi (*competency-based learning*), di mana siswa dinilai berdasarkan penguasaan terhadap kompetensi tertentu, bukan semata-mata dari nilai akhir. AI dapat mengatur jalur belajar berdasarkan capaian setiap siswa, memungkinkan mereka untuk belajar sesuai ritme masing-masing dan menghindari tekanan dari sistem penilaian tradisional yang seragam (Luckin et al., 2016). Meskipun demikian, terdapat tantangan dalam pelaksanaan evaluasi berbasis AI, seperti keterbatasan dalam menilai aspek afektif dan psikomotorik yang membutuhkan observasi langsung oleh guru. AI juga masih memiliki keterbatasan dalam memahami konteks sosial dan budaya yang memengaruhi proses belajar siswa. Oleh karena itu, pendekatan evaluasi ideal adalah yang mengombinasikan teknologi AI dengan penilaian konvensional oleh guru, sehingga memberikan gambaran utuh terhadap perkembangan siswa (Woolf, 2010).

Dalam implementasinya di sekolah dasar, evaluasi berbasis AI juga perlu mempertimbangkan etika penggunaan data, terutama karena melibatkan anak-anak. Data yang dikumpulkan harus digunakan secara aman dan bertanggung jawab, serta sesuai dengan prinsip-prinsip perlindungan anak. Hal ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO (2021) tentang etika AI dalam pendidikan. Berdasarkan analisis di atas, penerapan AI dalam pendidikan memungkinkan pembuatan konten pembelajaran yang pintar dan interaktif, seperti video pendidikan, modul interaktif, dan buku pelajaran digital yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar individu sehingga dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran dengan materi yang disesuaikan, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, mempunyai kemampuan untuk memahami konsep yang kompleks melalui simulasi dan visualisasi, dan mampu mengevaluasi yang lebih cepat dan akurat terhadap pemahaman siswa.

Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran berbasis AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran di tingkat sekolah dasar. Dengan pemanfaatan yang tepat, guru dapat memperoleh data yang lebih akurat tentang kebutuhan siswa, sementara siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih personal dan responsif. Hal ini pada akhirnya akan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih optimal dan berkelanjutan.

Dampak AI dalam Pendidikan

Pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam bidang pendidikan telah membawa dampak transformasional dalam berbagai aspek, mulai dari cara guru mengajar, cara siswa belajar, hingga bagaimana proses evaluasi dilakukan. Pada jenjang pendidikan dasar, dampak penerapan AI menjadi semakin signifikan karena masa ini merupakan fondasi bagi perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif terhadap dampak AI dalam pendidikan sangat penting untuk menjamin penerapan yang tepat guna dan berkelanjutan.

Kecerdasan buatan (AI) memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Teknologi AI yang bersifat adaptif memungkinkan materi disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan masing-masing siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Dengan pendekatan ini, siswa lebih mudah memahami konsep yang diajarkan dan lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar. Penelitian oleh Brown (2021) menunjukkan bahwa siswa yang memanfaatkan

aplikasi pembelajaran berbasis AI menunjukkan pencapaian akademik yang lebih baik, baik dalam tugas maupun ujian, dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan teknologi serupa dalam proses belajarnya.

Dampak positif yang paling terlihat dari penerapan AI dalam pendidikan adalah terciptanya pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. AI memungkinkan sistem pembelajaran menyesuaikan materi, kecepatan, serta tingkat kesulitan berdasarkan kebutuhan masing-masing siswa. Dalam studi yang dilakukan oleh Holmes et al. (2021), AI terbukti mampu membantu siswa yang tertinggal untuk mengejar ketertinggalan dengan cara yang sesuai dengan gaya belajar dan kemampuan mereka. Hal ini sangat bermanfaat pada jenjang sekolah dasar, di mana kemampuan belajar siswa sangat beragam dan membutuhkan pendekatan yang berbeda.

Selain itu, AI juga membantu meningkatkan efisiensi kerja guru dengan mengambil alih tugas-tugas administratif seperti penilaian otomatis, analisis data belajar siswa, serta pelaporan hasil belajar. Guru menjadi lebih fokus pada aspek pedagogis dan interaksi sosial dengan siswa. Zawacki-Richter et al. (2019) menyebutkan bahwa AI mampu mengurangi beban kerja guru hingga 30% dalam proses evaluasi harian dan pelacakan kemajuan belajar siswa.

Dampak lainnya adalah meningkatnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis AI seperti game edukatif, chatbot interaktif, dan simulasi berbasis augmented reality memungkinkan pembelajaran dilakukan dengan cara yang menyenangkan dan sesuai dengan perkembangan teknologi digital yang akrab bagi anak-anak masa kini. Ini secara langsung berdampak pada peningkatan motivasi dan minat belajar siswa sekolah dasar (Chen et al., 2020).

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan turut berkontribusi pada peningkatan efisiensi kerja tenaga pendidik. Banyak guru melaporkan bahwa mereka dapat menghemat waktu secara signifikan, terutama dalam menyelesaikan tugas-tugas administratif seperti penilaian hasil belajar dan pengolahan data akademik. Dengan bantuan AI, proses tersebut menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, sehingga guru dapat mengalihkan fokus mereka pada hal-hal yang lebih penting, seperti membangun interaksi berkualitas dengan siswa serta mengembangkan materi ajar yang lebih relevan dan menarik. Kehadiran AI sebagai asisten virtual juga memberikan ruang bagi guru untuk memberikan perhatian lebih kepada siswa yang memerlukan pendampingan khusus, karena tugas rutin dan teknis telah ditangani oleh sistem AI (Smith et al., 2023).

Selain itu, teknologi AI juga meningkatkan akses pendidikan bagi siswa berkebutuhan khusus. Fitur-fitur seperti pengenalan suara, konversi teks ke suara, dan penyediaan transkrip otomatis sangat membantu siswa dengan disabilitas dalam memahami materi pelajaran. Misalnya, siswa tunanetra dapat menggunakan aplikasi berbasis suara untuk membaca teks, sementara siswa tunarungu dapat memperoleh subtitle atau transkrip secara langsung selama proses pembelajaran (Chen, 2020). Ini menunjukkan bahwa AI mendukung pendidikan yang lebih inklusif dan merata.

Namun demikian, tidak dapat diabaikan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan juga membawa tantangan dan potensi dampak negatif. Salah satu kekhawatiran utama adalah potensi dehumanisasi proses belajar, di mana interaksi siswa lebih banyak dengan mesin daripada dengan guru atau teman sebayanya. Hal ini dapat berdampak pada perkembangan sosial dan emosional siswa yang sangat penting di usia sekolah dasar (Luckin et al., 2016). Di samping itu, kesenjangan akses terhadap teknologi juga menjadi isu serius. Tidak semua sekolah memiliki infrastruktur yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis AI. Sekolah-sekolah di daerah tertinggal masih mengalami keterbatasan dalam hal perangkat keras, koneksi internet, serta kompetensi guru dalam

mengoperasikan teknologi ini. Ketimpangan ini dapat memperlebar jurang digital antara sekolah di perkotaan dan pedesaan (Pratiwi & Wulandari, 2021).

Isu lainnya berkaitan dengan keamanan dan etika penggunaan data siswa. AI memerlukan data yang sangat banyak untuk dapat beroperasi secara efektif. Jika tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat membuka celah pelanggaran privasi siswa. Oleh karena itu, diperlukan regulasi dan kebijakan yang jelas tentang pengelolaan data dalam sistem pendidikan berbasis AI (UNESCO, 2021). Dengan mempertimbangkan dampak positif dan tantangannya, penerapan AI dalam pendidikan perlu dilakukan secara bijak dan terukur. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan masyarakat sangat diperlukan untuk memastikan bahwa AI benar-benar menjadi alat bantu yang mendukung kualitas pendidikan, bukan menggantikannya secara total. Pendidikan harus tetap memanusiakan manusia, dan AI harus ditempatkan sebagai sarana untuk memperkuat peran guru dan memperluas peluang belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya pada jenjang sekolah dasar. AI mampu menghadirkan sistem pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan interaktif, sehingga dapat mengakomodasi perbedaan gaya belajar serta kecepatan pemahaman siswa. Selain itu, AI juga membantu meringankan beban administratif guru, memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada peran pedagogis dan pengembangan karakter siswa. AI turut berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar melalui media yang menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi digital yang akrab dengan generasi muda. Penggunaan AI dalam evaluasi pembelajaran juga memberikan kemudahan dalam memantau perkembangan belajar siswa secara real-time, serta memungkinkan guru memberikan intervensi yang lebih tepat sasaran.

Menyikapi kemajuan teknologi dan integrasinya dalam dunia pendidikan, pemanfaatan AI perlu diposisikan bukan hanya sebagai instrumen pendukung, tetapi sebagai bagian integral dari transformasi pedagogi masa depan. Dalam konteks sekolah dasar, peran AI dapat diarahkan untuk mendukung pembelajaran holistik yang tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga emosional dan sosial. Dengan kemampuan AI dalam menganalisis data belajar siswa, pengambilan keputusan oleh guru dapat menjadi lebih berbasis bukti (*evidence-based teaching*), yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di kelas. Lebih jauh, AI juga dapat membantu dalam memperluas akses pendidikan berkualitas ke daerah-daerah yang sebelumnya sulit dijangkau. Dengan pengembangan platform pembelajaran berbasis AI yang dapat diakses secara daring dan offline, siswa di daerah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar) memiliki peluang yang lebih besar untuk memperoleh pengalaman belajar yang setara dengan siswa di daerah urban. Namun, hal ini harus dibarengi dengan kebijakan pendidikan yang inklusif serta investasi dalam infrastruktur digital dan pelatihan guru secara berkelanjutan.

Selain itu, penting untuk menegaskan kembali bahwa teknologi tidak boleh menggantikan peran guru, tetapi harus memperkuat fungsinya. Guru tetap memiliki peran utama dalam membentuk karakter, nilai-nilai, dan keterampilan sosial siswa—hal-hal yang belum dapat sepenuhnya ditangani oleh sistem AI. Oleh karena itu, pendekatan *hybrid learning* yang memadukan kecanggihan teknologi dan sentuhan kemanusiaan menjadi model ideal dalam implementasi AI di dunia pendidikan dasar. Dari perspektif etika, keterlibatan stakeholder pendidikan—seperti orang

tua, pemerintah, dan pengembang teknologi—dalam mengawasi dan mengatur penggunaan AI di lingkungan sekolah sangat diperlukan. Hal ini untuk memastikan bahwa prinsip keadilan, privasi, dan perlindungan anak tetap menjadi prioritas utama dalam pemanfaatan teknologi ini. Dalam jangka panjang, regulasi yang kuat dan kesadaran literasi digital dari semua pihak menjadi fondasi keberhasilan integrasi AI dalam sistem pendidikan nasional. Pemanfaatan AI juga membawa tantangan yang perlu diantisipasi, seperti risiko dehumanisasi proses belajar, kesenjangan akses teknologi antar sekolah, serta isu etika dan privasi data siswa. Oleh karena itu, implementasi AI dalam pendidikan dasar harus dilakukan secara hati-hati, dengan mempertimbangkan kesiapan infrastruktur, kompetensi pendidik, dan regulasi yang menjamin perlindungan anak.

Dengan demikian, dampak positif AI dalam pendidikan tidak akan terwujud secara optimal tanpa kesiapan sistem pendidikan yang adaptif, regulasi yang responsif, dan kolaborasi yang erat antar berbagai pemangku kepentingan. AI bukanlah jawaban tunggal bagi tantangan pendidikan, tetapi ia merupakan salah satu alat yang—bila dimanfaatkan secara bijaksana—dapat mempercepat tercapainya pendidikan yang berkualitas, merata, dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, AI merupakan alat bantu yang potensial dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan inklusif. Namun, keberhasilannya sangat bergantung pada sinergi antara teknologi, kebijakan pendidikan, dan nilai-nilai kemanusiaan yang tetap harus dijunjung tinggi dalam dunia pendidikan.

REFERENSI

- Al Fadillah, Y., & Akbar, A. R. (2024). Strategi Desain Pembelajaran Adaptif Untuk Meningkatkan Pengalaman Belajar di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi Terapan| E-ISSN: 3031-7983*, 1(4), 354–362.
- Darmayasa, D., Lakadjo, M. A., Juasa, A., Rianty, E., Efitra, E., Wirautami, N. L. P., & Calam, A. (2025). *Pendidikan Di Era Digital: Tantangan Dan Peluang*. Henry Bennett Nelson.
- Fitri, Y., & Iswatiningsih, D. (2025). Implementasi artificial intelligence dalam pembelajaran sekolah dasar: Peluang dan tantangan bagi guru SDN Madang Musi Rawas. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 4(5), 559–568.
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., & Bittencourt, I. I. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1–23.
- Maryani, I. (2025). *Artificial intelligence dalam pendidikan: sebuah bunga rampai*. K-Media.
- Pratiwi, H. A., & Wulandari, L. (2021). Evaluasi Tingkat Kesiapan Keamanan Informasi Menggunakan Indeks Keamanan Informasi (Indeks KAMI) Versi 4.0 pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Bogor. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(5), 146–163.
- Razilu, Z. (2025). *INOVASI PEMBELAJARAN Integrasi Artificial Intelligence dalam Teknologi Pendidikan*. Penerbit Widina.
- Wati, S., & Nurhasannah, N. (2024). Penguatan Kompetensi Guru Dalam Menghadapi Era Digital. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(2), 149–155.
- 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), 1–27.