



PELUANG DAN TANTANGAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI AI DALAM DUNIA PENDIDIKAN

Dane Keisya Purnama

danekeisya18@gmail.com

Universitas Negeri Jakarta

Fitrotunnada Salsabilah

fnada.salsabilah@gmail.com

Universitas Negeri Jakarta

Malika Az'Zahra

malikaazhr71@gmail.com

Universitas Negeri Jakarta

Revi Levina Meir

revilevina@gmail.com

Universitas Negeri Jakarta

Lukman El Hakim

lukman_hakim@unj.ac.id

Universitas Negeri Jakarta

Alamat: Jl. Rawamangun Muka, RT.11/RW14, Rawamangun, Pulo Gadung, Jakarta Timur, Daerah Khusus Jakarta

Korespondensi penulis: danekeisya18@gmail.com

Abstract. The utilization of artificial intelligence (AI) in the education sector has opened up numerous opportunities for transforming learning into a more personalized, adaptive, and effective process. AI supports learning activities through intelligent education systems, automated assessments, and the provision of materials tailored to each student's needs. It can also assist teachers in identifying students' learning difficulties early and recommending appropriate interventions. However, alongside these opportunities lie significant challenges, such as unequal access to technology, low digital literacy among educators and students, and concerns related to ethics and data protection. This article aims to comprehensively analyze the potential and challenges of AI implementation in education, while offering recommendations for sustainable and inclusive implementation strategies. Using a descriptive qualitative method, this article is expected to serve as a reference for policymakers, educators, and educational technology practitioners in designing AI-based learning systems that are both wise and responsible.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Digital Learning

Abstrak. Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam sektor pendidikan telah menciptakan banyak kesempatan untuk perubahan dalam cara belajar yang lebih individual, adaptif, dan efektif. AI berfungsi untuk mendukung kegiatan belajar melalui sistem pendidikan yang cerdas, penilaian otomatis, dan penyediaan materi yang sesuai

Received Juni , 2025; Revised Juni , 2025; Agustus , 2025

**danekeisya18@gmail.com*

dengan kebutuhan masing-masing siswa. AI juga dapat membantu guru dalam mendeteksi kesulitan belajar siswa lebih awal serta memberikan saran intervensi yang sesuai. Namun, di balik kesempatan tersebut, ada tantangan besar, seperti ketidakmerataan akses teknologi, rendahnya literasi digital di antara pengajar dan siswa, serta masalah etika dan perlindungan data. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara menyeluruh potensi dan rintangan dalam penggunaan AI di pendidikan, sambil menawarkan rekomendasi untuk strategi implementasi yang berkelanjutan dan inklusif. Dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif, artikel ini diharapkan bisa menjadi acuan bagi para pengambil kebijakan, pengajar, dan praktisi teknologi pendidikan dalam merancang sistem pembelajaran yang berbasis AI dengan bijaksana dan bertanggung jawab.

Kata kunci: Kecerdasan Buatan, Pendidikan, Pembelajaran Digital

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pengembangan masyarakat dan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Di era digital yang semakin maju, peran teknologi kecerdasan buatan (AI) menjadi semakin krusial dalam meningkatkan efektivitas dan relevansi proses pembelajaran (Pebrrian & Farhat, 2023). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan tidak hanya memperluas akses informasi, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa melalui metode yang lebih interaktif dan menarik. Oleh karena itu, penting untuk ditelusuri bagaimana teknologi, khususnya (AI), dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas pendidikan.

Kecerdasan buatan (AI) dapat diartikan sebagai kemampuan mesin untuk meniru fungsi kognitif manusia, seperti pembelajaran, pemecah masalah, dan pengambilan keputusan. Dalam konteks pendidikan, AI dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pembelajaran adaptif, menganalisis data pendidikan, dan mempersonalisasi pengalaman belajar. Dengan demikian, AI berpotensi mengubah cara belajar mengajar, sekaligus memberikan solusi inovatif terhadap tantangan yang dihadapi dalam dunia pendidikan.

Meskipun banyak peluang yang ditawarkan oleh penerapan AI dalam pendidikan, tantangan yang dihadapi juga cukup signifikan. Kecerdasan AI juga membawa tantangan terkait keamanan dan privasi data. Dengan semakin maraknya penggunaan teknologi AI, penting bagi lembaga pendidikan di Indonesia untuk memastikan perlindungan yang memadai terhadap data siswa dan informasi sensitif lainnya. Selain itu, aspek kecerdasan manusia seperti kreativitas, empati, dan keterampilan berpikir kritis tetap menjadi elemen yang tidak tergantikan dalam proses pendidikan. Guru tetap memegang peranan penting dalam membimbing siswa untuk mengembangkan kecerdasan tersebut, sementara AI dapat berfungsi sebagai alat pendukung (Ulimaz et al., 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan yang ada dalam penerapan teknologi AI di lingkungan pendidikan.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang peluang dan tantangan dalam penggunaan teknologi AI di dunia pendidikan. Dengan memahami kedua aspek tersebut, diharapkan dapat ditemukan solusi yang inovatif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para pendidik, pembuat kebijakan, dan peneliti yang tertarik dalam bidang pendidikan dan teknologi.

METODE PENELITIAN

Artikel ini akan menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengeksplorasi perspektif berbagai pemangku kepentingan, termasuk pendidik, siswa, dan pengembang teknologi. Melalui diskusi kelompok terfokus, diharapkan dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana AI dapat terlibat dalam diintegrasikan ke dalam praktik pendidikan sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih baik dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PERKEMBANGAN TEKNOLOGI AI DALAM PENDIDIKAN

Sejarah dan evolusi AI dalam Pendidikan tentu dipengaruhi oleh beberapa aspek dalam masyarakat seperti pengaruh sosial, ekonomi, agama, budaya, ilmu pengetahuan dan teknologi. Dan semua aspek tersebut mempengaruhi antara satu dan lainnya. Aspek yang sangat berpengaruh itu salah satunya adalah ilmu pengetahuan dan teknologi yang sampai saat ini terus berkembang dengan cepat khususnya di era revolusi industri 4.0. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi perkembangan sejarah bangsa Indonesia, Ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi peran penting dalam memajukan bangsa Indonesia.

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses keterlibatan penuh siswa dan kehidupan mereka secara terarah dan terawasi menuju pengembangan, pembudayaan, dan pemberdayaan penuh terhadap diri sendiri dan kehidupan melalui proses belajar untuk mengetahui, belajar untuk meyakini, belajar untuk melakukan, dan belajar bagaimana hidup bersama.

Pandemi COVID-19 tahun 2020 meningkatkan penggunaan media pembelajaran digital. Pembelajaran di institusi pendidikan sekarang beralih dari pembelajaran luar jaringan (Luring) ke pembelajaran dalam jaringan (Daring). Hal ini menghasilkan peningkatan penggunaan dalam media pembelajaran AI. AI adalah sejenis teknologi yang memungkinkan mesin melakukan hal-hal yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia untuk melakukannya. Sebuah proses yang memiliki kemampuan untuk memahami dan menganalisis data kemudian menghasilkan solusi. (Print & Online, 2023)

Pemanfaatan Kecerdasan Buatan untuk pendidikan siswa sedang memperdebatkan penggunaan kecerdasan buatan (AI). Alat kecerdasan buatan seperti chatbot meningkatkan keterlibatan siswa, kolaborasi, dan kemudahan penggunaan. Salah satu manfaat dari kecerdasan buatan adalah mereka menyediakan platform untuk

komunikasi tidak terjadi secara bersamaan atau serentak. Karena memungkinkan siswa untuk mengirim pertanyaan dan berbicara tentang topik tanpa harus berada di tempat yang sama, fasilitas ini ternyata dapat meningkatkan keterlibatan dan kerja sama siswa. Kemampuan chatbot untuk membantu siswa bekerja sama dengan baik meskipun dalam jaringan. (Suariqi Diantama, 2023)

B. PELUANG PEMANFAATAN AI DALAM PENDIDIKAN

a. Personalisasi Pembelajaran

Personalisasi pembelajaran adalah cara untuk membuat belajar lebih sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Tujuannya agar siswa bisa belajar dengan lebih baik dan lebih semangat. Dengan cara ini, materi pelajaran bisa disesuaikan dengan kemampuan siswa. Contohnya, ada aplikasi yang bisa menyesuaikan pelajaran sesuai dengan kemampuan siswa. Jadi, siswa yang cepat belajar bisa maju lebih cepat, sementara siswa yang perlu lebih banyak waktu bisa belajar dengan meningkatkan keterlibatan hasil belajar mereka. Guru juga bisa memberikan perhatian lebih kepada siswa yang membutuhkan. Cara ini bisa membuat siswa lebih termotivasi dan hasil belajarnya lebih baik. Siswa juga bisa lebih menikmati proses belajar karena materi yang disajikan lebih relevan dengan minat dan kebutuhan mereka. Karena itu, personalisasi pembelajaran dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan. (Yusuf, 2024)

Pembelajaran adaptif adalah cara belajar yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan individu siswa. Model ini membuat pengalaman belajar menjadi unik bagi setiap siswa berdasarkan kepribadian, minat, dan kemampuan mereka. Pembelajaran adaptif juga bisa menyesuaikan materi dan tampilan sesuai dengan karakteristik siswa. Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih media pembelajaran adaptif, seperti tujuan pembelajaran, kebutuhan siswa, dan kondisi lingkungan. Media pembelajaran adaptif bisa membantu siswa belajar lebih efektif dan menyenangkan. Pembelajaran adaptif juga melibatkan penalaran adaptif, yaitu kemampuan berpikir logis dan memperkirakan jawaban. Penalaran adaptif mencakup penalaran deduktif, induktif, dan intuisi. Dimana siswa bisa belajar lebih mendalam dan mengembangkan kemampuan berpikir mereka. (Putra et al., 2019)

b. Efisiensi Administrasi Pendidikan

Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam administrasi pendidikan memberikan kemudahan dan efisiensi yang penting bagi guru dan sekolah. AI mampu mengotomatiskan berbagai tugas administratif seperti pengisian dan rekap nilai siswa, pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), manajemen dokumen digital, serta pembuatan dan analisis soal ujian. Selain itu, AI juga membantu dalam manajemen kehadiran melalui sistem biometrik atau pengenalan wajah, penjadwalan pelajaran yang optimal, serta komunikasi otomatis dengan siswa dan orang tua melalui chatbot. Sistem seperti SIAGUD (Sistem Administrasi Guru Digital) telah terbukti membantu mengurangi beban administratif dan

meningkatkan kolaborasi di lingkungan sekolah. Dengan otomatisasi ini, AI menjadi alat penting yang mendukung efisiensi operasional pendidikan, memungkinkan tenaga pendidik untuk mengalokasikan lebih banyak waktu dan energi pada peningkatan kualitas pengajaran.

c. Pembelajaran Daring dan Bantuan AI untuk Siswa di Daerah Terpencil

Pembelajaran daring telah menjadi solusi krusial untuk mengatasi keterbatasan akses pendidikan di wilayah terpencil, di mana fasilitas sekolah dan tenaga pendidik sering kali kurang. Lewat platform online, siswa bisa mengakses materi pelajaran, video belajar, dan kuis interaktif tanpa perlu perjalanan jauh ke sekolah. Namun, tantangan seperti koneksi internet yang tidak konsisten dan minimnya perangkat teknologi tetap menjadi kendala utama. Inisiatif pemerintah dan lembaga nirlaba, seperti pemberian hotspot internet gratis dan distribusi tablet dengan subsidi, telah berperan dalam menanggulangi kesenjangan ini. Misalnya, program “Desa Digital” di Indonesia berusaha menyediakan koneksi internet di daerah terpencil untuk mendukung pembelajaran daring (Kementerian Komunikasi dan Digital, 2024).

Dukungan kecerdasan buatan (AI) semakin meningkatkan efektivitas pembelajaran online di kawasan terpencil. Teknologi AI, seperti chatbot pembelajaran dan sistem tutor cerdas, mampu menawarkan bimbingan yang disesuaikan untuk siswa berdasarkan kebutuhan belajar mereka. Platform seperti Ruangguru dan Zenius telah menggabungkan fitur AI untuk merekomendasikan konten yang sesuai dan menyediakan latihan soal yang adaptif. Selain itu, AI juga membantu mengatasi hambatan bahasa melalui penyediaan terjemahan otomatis untuk materi pembelajaran, memudahkan siswa dari beragam latar belakang etnis dalam proses belajar. Studi oleh UNESCO (2022) mengungkapkan bahwa penerapan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di daerah terbelakang hingga 30%.

Gabungan pembelajaran online dan AI juga menciptakan pendidikan yang lebih inklusif. Peserta didik berkebutuhan khusus, misalnya yang mengalami gangguan penglihatan atau pendengaran, dapat memanfaatkan teknologi *text-to-speech* atau *speech-to-text* yang didukung AI guna mengakses materi pembelajaran. Selain itu, platform online memungkinkan kerja sama antara siswa dari berbagai tempat, membentuk komunitas belajar virtual yang memperluas pemahaman mereka. Akan tetapi, kelanjutan program ini membutuhkan investasi jangka panjang untuk pelatihan guru dalam memanfaatkan teknologi AI dan peningkatan infrastruktur digital. Laporan World Bank (2024) menegaskan bahwa tanpa adanya kebijakan yang kuat, keuntungan teknologi dalam pendidikan di daerah terpencil tidak akan optimal.

d. Dukungan untuk Guru dan Tenaga Pendidik

Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) semakin menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengelolaan pendidikan, baik dalam pengelolaan administrasi maupun proses pembelajaran. Teknologi AI memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas

pengelolaan pendidikan, di jenjang sekolah maupun perguruan tinggi. Dalam konteks belajar mengajar, AI telah memberikan berbagai manfaat, seperti analisis kinerja siswa dan personalisasi pengalaman belajar yang lebih efektif. Dibandingkan dengan metode konvensional, penerapan AI memiliki sejumlah keunggulan, antara lain peningkatan efisiensi dalam pengelolaan kelas, akurasi dalam penilaian, kemampuan menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan setiap siswa, serta dukungan yang lebih baik dalam pengambilan keputusan di bidang pendidikan (Wijati et al., 2024).

C. TANTANGAN PEMANFAATAN AI DALAM PENDIDIKAN

a. Kesenjangan Akses Teknologi

Penerapan AI dalam pendidikan menghadapi tantangan signifikan, terutama karena infrastruktur teknologi dan akses internet yang tidak merata, khususnya di negara berkembang dan daerah terpencil. Sarana seperti perangkat keras mutakhir, server andal, dan koneksi internet stabil merupakan prasyarat untuk mendukung aplikasi AI, seperti platform pembelajaran daring, chatbot edukasi, atau sistem manajemen pembelajaran berbasis AI. Tanpa fasilitas ini, banyak sekolah di kawasan pedesaan kesulitan mengadopsi teknologi AI, sehingga memperlebar kesenjangan digital dan pendidikan antarwilayah. UNESCO (2021) melaporkan bahwa 2,9 miliar orang, sebagian besar di negara berpenghasilan rendah, belum memiliki akses internet, sementara di Indonesia, BPS (2023) mencatat hanya 66% rumah tangga pedesaan terhubung ke internet dibandingkan 82% di perkotaan, yang langsung menghambat pemanfaatan solusi AI.

Infrastruktur teknologi yang kurang memadai dan biaya akses internet yang mahal semakin memperburuk tantangan ini. Sekolah di negara berkembang sering kali masih bergulat dengan listrik tidak stabil, perangkat usang, dan ruang kelas yang tidak mendukung pembelajaran digital. World Bank (2022) menyebut hanya 10% sekolah di negara berpenghasilan rendah memiliki komputer untuk pembelajaran, dan lebih sedikit lagi yang mampu mendukung aplikasi AI yang memerlukan pemrosesan tinggi dan pembaruan perangkat lunak rutin. Biaya langganan internet yang tinggi dan rendahnya literasi digital di kalangan pendidik serta siswa juga membuat teknologi AI sulit dijangkau oleh komunitas marginal. Akibatnya, pemanfaatan AI dalam pendidikan cenderung terpusat di wilayah perkotaan atau sekolah swasta, meninggalkan daerah tertinggal dengan akses terbatas.

b. Etika dan Privasi Data

Pemanfaatan AI dalam pendidikan menimbulkan tantangan besar terkait etika dan privasi data siswa. Sistem AI sering mengumpulkan dan menganalisis data pribadi yang sangat sensitif, seperti data demografis, prestasi akademik, dan hambatan belajar, sehingga berisiko terjadi kebocoran data dan penyalahgunaan data tersebut. Oleh sebab itu, institusi pendidikan harus menerapkan kebijakan yang ketat dan transparan dalam hal pengumpulan, penyimpanan, dan penggunaan data

siswa, serta mematuhi regulasi perlindungan data pribadi yang berlaku, seperti Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi di Indonesia. Selain itu, penting untuk memastikan algoritma AI tidak bias dan dapat dipertanggungjawabkan agar tidak merugikan siswa, sekaligus menjaga keseimbangan antara integritas akademik dan kesejahteraan peserta didik. Pendekatan etis ini perlu melibatkan kolaborasi antara pendidik, pengembang teknologi, pembuat kebijakan, dan masyarakat untuk menjamin pemanfaatan AI yang adil, aman, dan menghormati hak-hak seluruh pihak terkait.

c. Kesiapan Guru dan Siswa

Guru dan tenaga kependidikan perlu memiliki kompetensi digital yang baik untuk mengembangkan pembelajaran yang efektif di abad 21 saat ini. Kompetensi digital ini memungkinkan mereka menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan dengan kebutuhan siswa. Dengan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran, guru dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Literasi digital yang kuat juga sangat penting bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan potensi masing-masing siswa. Guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan nilai kepercayaan kepada siswa dan orang tua.

Guru yang kreatif dalam menggunakan media digital dapat membuat pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan. Mereka dapat merancang proses pembelajaran yang menarik dan interaktif, dan menggunakan teknologi untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Pengembangan kompetensi digital guru sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan di abad 21. Dengan memiliki kompetensi digital yang baik, guru dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam merancang pembelajaran yang efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan dan pengembangan kompetensi digital bagi guru untuk meningkatkan kualitas pendidikan. (Fitrotul Mufaridah et al., 2024)

d. Ketergantungan pada Teknologi

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran siswa. Hasil analisis dari Febrianti et al., (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi, khususnya gadget dan smartphone memberikan pengaruh yang besar terhadap motivasi, konsentrasi, dan hasil belajar siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar, sedangkan penelitian lainnya menunjukkan adanya penurunan konsentrasi dan motivasi dikarenakan penggunaan gadget yang tidak dikelola dengan baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memiliki dua sisi: (1) Positif: Jika digunakan secara bijak dan terkendali, teknologi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. (2) Negatif: Penggunaan yang tidak teratur, terutama untuk tujuan hiburan, dapat menurunkan konsentrasi dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, peran orang tua dan guru sangat penting

dalam mengarahkan pemanfaatan teknologi agar memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran.

D. STUDI KASUS

Di SMA Negeri 2 Lamongan, Jawa Timur, pemanfaatan AI telah berhasil meningkatkan proses pembelajaran, khususnya untuk mata pelajaran Sejarah. Siswa menggunakan perangkat AI generatif seperti ChatGPT untuk membantu mengerjakan tugas-tugas teoritis. Menurut survei Tирто bersama Jakpat pada Mei 2024, 86,21% pelajar SMA dan mahasiswa di Indonesia memanfaatkan AI setidaknya sekali sebulan untuk mendukung tugas sekolah, termasuk di Lamongan. AI digunakan untuk mencari inspirasi, mengoreksi tata bahasa, dan menemukan referensi, sehingga meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Guru juga terbantu karena AI memungkinkan personalisasi pembelajaran, mempermudah analisis kelemahan siswa, dan meningkatkan efisiensi administrasi.

Penerapan AI di SMA Negeri 2 Lamongan berdampak positif dengan meningkatkan keterlibatan siswa melalui pembelajaran interaktif dan efisiensi kerja guru. Namun, tantangan seperti potensi ketergantungan siswa pada AI dan kurangnya interaksi sosial perlu diperhatikan. Penggunaan AI yang berlebihan dapat menghambat pengembangan keterampilan belajar mandiri jika tidak diimbangi dengan pengawasan guru dan orang tua.

E. UPAYA DAN SOLUSI MENGATASI TANTANGAN

a. Rekomendasi Kebijakan untuk Pemerintah dan Sekolah

Pemerintah dan sekolah perlu merumuskan kebijakan yang menyeluruh dan fleksibel untuk mengatasi tantangan pemanfaatan AI di bidang pendidikan. Pemerintah harus memperkuat regulasi terkait penggunaan AI, mencakup aspek perlindungan data pribadi, etika, dan akuntabilitas teknologi, sebagaimana tercantum dalam Rencana Strategis Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045 dan Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023. Selain itu, kebijakan juga perlu mendorong pemerataan infrastruktur digital di seluruh wilayah, khususnya di daerah terpencil, agar akses teknologi AI dapat dinikmati secara merata oleh semua siswa. Di tingkat sekolah, perlu adanya integrasi kurikulum yang memasukkan AI dan coding secara sistematis, didukung dengan pelatihan intensif bagi para guru agar mereka mampu mengimplementasikan teknologi ini secara efektif. Pemerintah juga dianjurkan menjalin kolaborasi erat dengan industri teknologi dan akademisi untuk memastikan pengembangan dan penerapan AI yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan nasional, serta memperkuat riset dan inovasi di bidang ini. Dengan kebijakan yang terstruktur dan kolaboratif, pemanfaatan AI dalam pendidikan dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.

b. Pentingnya Pelatihan dan Literasi Digital

Untuk mengatasi tantangan dalam pemanfaatan AI, penguatan pelatihan dan literasi digital merupakan elemen penting yang perlu diperhatikan. Para pendidik

dan tenaga kependidikan memerlukan program pelatihan yang terstruktur untuk memahami cara mengintegrasikan AI secara efektif ke dalam proses pembelajaran. Pelatihan ini harus mencakup aspek teknis penggunaan AI, etika dalam pengolahan data, dan strategi pengajaran berbasis teknologi. Selain itu, pengembangan literasi digital yang komprehensif sangat penting untuk memastikan bahwa semua pemangku kepentingan dalam pendidikan memaksimalkan potensi AI. Lembaga pendidikan perlu menyediakan sumber daya dan kurikulum yang mendorong pemahaman kritis tentang teknologi, termasuk dampak sosial dan etikanya. Kolaborasi dengan industri dan pemerintah juga diperlukan untuk menyediakan akses ke perangkat dan platform AI yang terjangkau.

c. Kolaborasi Antara Sektor Pendidikan dan Teknologi

Teknologi AI generatif mulai digunakan dalam dunia pendidikan. Teknologi ini digunakan untuk membuat bahan ajar, rencana kurikulum, dan membantu tugas administratif. Banyak mahasiswa juga menggunakan AI generatif seperti ChatGPT untuk mengerjakan tugas sekolah. Namun, perlu diingat bahwa AI generatif juga memiliki keterbatasan dan dampak negatif. Misalnya, AI generatif dapat memberikan informasi yang tidak akurat, serta menimbulkan masalah etika dan keamanan. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan dengan bijak dan tidak menggantikan peran guru atau proses belajar yang sebenarnya.

Pihak yang berkepentingan dalam pendidikan perlu mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan AI generatif untuk mengoptimalkan penggunaannya dalam proses belajar. Dengan demikian, teknologi AI generatif dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan dan memberikan manfaat bagi siswa. Dalam mengadopsi teknologi AI generatif, perlu dilakukan langkah-langkah yang jelas untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan dengan efektif dan bertanggung jawab. Dan kita dapat memanfaatkan kelebihan AI generatif sambil meminimalkan dampak negatifnya. (Sugiono, 2024)

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) di bidang pendidikan membuka peluang besar sekaligus menghadirkan tantangan utama. Di antara peluang yang ditawarkan meliputi kemampuan untuk mempersonalisasi proses belajar sehingga materi dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu setiap siswa, meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan melalui otomatisasi tugas-tugas rutin, memperluas akses pembelajaran daring terutama bagi siswa di daerah terpencil, serta dukungan analisis dan intervensi dini bagi guru untuk mengidentifikasi hambatan belajar siswa. Namun, tantangan yang muncul juga cukup kompleks, seperti ketimpangan akses teknologi dan infrastruktur digital antarwilayah, rendahnya tingkat literasi digital di kalangan pendidik dan siswa, serta isu etika dan privasi data yang memerlukan regulasi dan perlindungan yang ketat. Di lain sisi, aspek-aspek kecerdasan manusia seperti kreativitas, empati, dan berpikir kritis tetap tidak dapat tergantikan oleh AI, sehingga peran guru tetap sangat penting dalam proses pendidikan.

Agar pemanfaatan AI di sektor pendidikan dapat berlangsung secara maksimal dan berkesinambungan, diperlukan beberapa langkah strategis, antara lain:

1. Pemerintah bersama institusi pendidikan perlu memperkuat infrastruktur digital serta memperluas jangkauan internet, khususnya di wilayah terpencil, agar kesenjangan digital tidak semakin melebar.
2. Pelatihan literasi digital bagi guru dan siswa harus diperbanyak sehingga mereka mampu menggunakan teknologi AI dengan efektif dan bertanggung jawab.
3. Perlindungan data pribadi harus diatur secara ketat untuk menjamin keamanan serta privasi data siswa yang diproses oleh sistem AI.
4. Pengembangan AI di dunia pendidikan perlu melibatkan kerja sama antara pendidik, pengembang teknologi, pembuat kebijakan, dan masyarakat luas, agar penerapannya berjalan secara etis, adil, dan inklusif.

Pemanfaatan AI di bidang pendidikan diharapkan mampu mendorong perubahan sistem pembelajaran menjadi lebih adaptif, inklusif, dan berbasis data. AI memungkinkan proses belajar yang dipersonalisasi sesuai kebutuhan tiap siswa, membantu guru mendekripsi dan menangani kesulitan belajar lebih awal, serta meringankan beban administratif agar guru bisa lebih fokus pada pembelajaran dan pengembangan karakter. Selain itu, AI berpotensi memperluas akses pendidikan berkualitas hingga ke daerah terpencil dan memperkuat kolaborasi antara guru, siswa, dan orang tua melalui platform digital. Namun, agar manfaat ini dapat terwujud secara berkelanjutan, diperlukan upaya bersama untuk meningkatkan literasi digital, memperbaiki infrastruktur teknologi, serta menjamin keamanan dan etika penggunaan AI. Dengan langkah-langkah tersebut, AI dapat menjadi pendorong utama terciptanya ekosistem pendidikan yang unggul dan relevan di era digital.

DAFTAR REFERENSI

Pebrian, Y., & Farhat, M. F. (2023). PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM DUNIA PENDIDIKAN. *Abdi Jurnal Publikasi*, 2.

Ulimaz, A., Cahyono, D., Dhaniswara, E., & Arifudin, O. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan di Indonesia. *Journal Of Social Science Research*, 4.

Wijjati, Ifani, S. D., Damayanti, S., & Argadinata, H. (2024). *Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Manajemen Pendidikan: Meningkatkan Efisiensi Tantangan di Satuan Pendidikan*.

Febrianti, F. A., Abdillah, M., Bhakti, D. D., Denni, I., & Susila, A. A. R. (2025). KAJIAN LITERATUR: KETERGANTUNGAN SISWA TERHADAP TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5.

Fatimah, N., & Octaviani, D. (2023). Sejarah Pendidikan Indonesia Baru: Perkembangan Pembelajaran Sejarah Berbasis Artificial Intelligence (AI) 4.0. *Jurnal Sejarah Indonesia*.

Diantama, S. (2024). Pemanfaatan Artificial Intelegent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*.

Yusuf, B. (2024). Teknologi dan personalisasi pembelajaran pendidikan Islam untuk generasi Z. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(4), 277-285.

Yusuf, B. (2024). Teknologi dan personalisasi pembelajaran pendidikan Islam untuk generasi Z. *Journal of Instructional and Development Researches*.

Putra, R. A., Siregar, W. S., & Gusmaneli, G. (2024). Model Pembelajaran Adaptif: Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran di Era Digital. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*.

Mufaridah, F., Yono, T., Aziza, S. N., & Aabid, M. F. (2024). Penguatan Literasi Digital Guru Untuk Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*.

Sugiono, S. (2024). Proses adopsi teknologi generative artificial intelligence dalam dunia pendidikan: Perspektif teori difusi inovasi. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*.

Kementerian Komunikasi dan Digital. (2024). *Menghubungkan Pelosok Indonesia Menuju Masa Depan*. Retrieved from <https://www.komdigi.go.id/berita/pemerintahan-digital/detail/menghubungkan-pelosok-indonesia-menuju-masa-depan>

UNESCO. (2022). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education: All means all*. Paris: UNESCO

World Bank. (2024). *Education technology in low-income countries: Challenges and opportunities*. Washington, DC: World Bank.

Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2023*. Jakarta: BPS.

UNESCO. (2021). *Digital transformation in education: Connectivity for all*. Paris: UNESCO.

Hartanto, A. Y., Rohmah, F. N. (2024). *Makin Marak Siswa Pakai AI untuk Mengerjakan Tugas*. Retrieved from <https://tirto.id/penggunaan-ai-di-dunia-pendidikan-makin-marak-dan-merata-gZax>

Putra, L. D., Fauzan, A. M., Utami, I. P., & Sari, A. A. W. (2024). EKSPLORASI AI DI SEKOLAH DASAR: IMPLIKASI UNTUK ADMINISTRASI, PENDIDIKAN DAN EVALUASI. *Jurnal Kajian Ilmiah Multidisipliner*, 8(8).

Isdayani, B., Thamrin, A. N., & Milani, A. (2024). Implementasi etika penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem pendidikan dan analisis pembelajaran di Indonesia. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 4(1), 714–723