

PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DI ERA DIGITALISASI PENDIDIKAN

Ni Putu Raka Martina Dewi, Ni Made Rai Martini Dewi, Sisto Bora Jaga
Meha, Yohana Febriani Intan Niu, Ramli Yohanis Nenohalan
Universitas Mahasaraswati Denpasar

Corresponding author : surya.hermawan@unmas.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi di dunia pendidikan saat ini semakin pesat, hal ini didukung dengan teknologi canggih yang dapat mendukung proses pembelajaran di era digital, salah satu dari perkembangan teknologi itu adalah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI). Perkembangan artificial intellegent (AI) telah mengalami pertumbuhan pesat dalam waktu singkat. Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang semakin berkembang dan berperan penting dalam berbagai bidang, termasuk sistem pendidikan. AI dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pendidikan. Penelitian ini membahas tentang peran kecerdasan buatan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pendidikan, dengan menggunakan database artikel Google Scholar yang dipublikasikan pada tahun 2022-2024. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi terkait topik ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan buatan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pendidikan dengan cara mempercepat dan memudahkan proses pembelajaran, memberikan rekomendasi personalisasi, serta memprediksi perilaku siswa dan meningkatkan manajemen data.

Kata Kunci: *Artificial Intelegent (AI), Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi.*

Pendahuluan

Dalam era digital yang semakin berkembang, teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) telah menjadi faktor kunci dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di dunia pendidikan. AI menawarkan berbagai solusi

inovatif yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, baik bagi tenaga pendidik maupun peserta didik. Penerapan AI dalam pendidikan memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih optimal, penyediaan umpan balik secara real-time, hingga pengelolaan administrasi akademik yang lebih efisien (Afrita, 2023). Teknologi ini tidak hanya sekadar alat bantu, tetapi juga berperan sebagai mitra dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu.

Dalam beberapa tahun terakhir, peran AI dalam pendidikan telah mengalami peningkatan yang signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa AI dapat membantu guru dalam menyusun kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan siswa, menyediakan bimbingan belajar yang lebih interaktif, serta membantu siswa dalam memahami materi secara lebih mendalam melalui penggunaan tutor virtual dan sistem pembelajaran adaptif (Rusman et al., 2024). Selain itu, AI juga memainkan peran penting dalam pengelolaan data akademik, seperti pencatatan nilai, pemantauan kehadiran, dan evaluasi pembelajaran, sehingga memungkinkan efisiensi yang lebih tinggi dalam administrasi pendidikan. Penerapan AI dalam dunia pendidikan tidak hanya terbatas pada proses pembelajaran di kelas, tetapi juga mencakup berbagai aspek lain, seperti sistem pendeteksian plagiarisme, pemantauan keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring, serta analisis performa akademik untuk memberikan rekomendasi yang lebih akurat bagi siswa dan pengajar (Anas & Zakir, 2024). Dengan adanya teknologi ini, institusi pendidikan dapat lebih mudah menyesuaikan kurikulum dengan perkembangan zaman, sekaligus memberikan solusi yang lebih personal bagi setiap siswa.

Salah satu manfaat utama AI dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk mengadaptasi metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu. Melalui sistem pembelajaran berbasis AI, siswa dapat belajar dengan kecepatan mereka sendiri, menerima materi tambahan jika diperlukan, serta mendapatkan bantuan dari chatbot atau tutor virtual dalam memahami konsep yang sulit (Afrita, 2023). Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa. Selain membantu dalam personalisasi pembelajaran, AI juga berperan dalam meningkatkan aksesibilitas pendidikan, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan geografis atau

kebutuhan khusus. Teknologi AI dapat digunakan untuk menyediakan pembelajaran jarak jauh yang lebih efektif melalui platform e-learning yang interaktif dan adaptif (Rusman et al., 2024). Hal ini memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang untuk mendapatkan pendidikan berkualitas tanpa terbatas oleh lokasi fisik mereka.

Namun, meskipun AI menawarkan berbagai manfaat, implementasinya dalam dunia pendidikan juga menghadapi berbagai tantangan. Beberapa isu utama yang perlu diperhatikan mencakup perlindungan data pribadi siswa, etika dalam penggunaan AI, serta kesiapan tenaga pendidik dalam mengadopsi teknologi ini dalam proses pembelajaran (Anas & Zakir, 2024). Oleh karena itu, diperlukan regulasi dan kebijakan yang jelas untuk memastikan bahwa AI digunakan dengan cara yang bertanggung jawab dan memberikan manfaat maksimal bagi pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi, AI juga mulai digunakan untuk mendukung sistem evaluasi akademik yang lebih objektif dan efisien. Dengan bantuan AI, tugas-tugas administratif seperti penilaian ujian, analisis performa siswa, serta pembuatan laporan akademik dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat (Afrita, 2023). Hal ini tidak hanya membantu meringankan beban kerja guru, tetapi juga memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada aspek pedagogis dalam pengajaran.

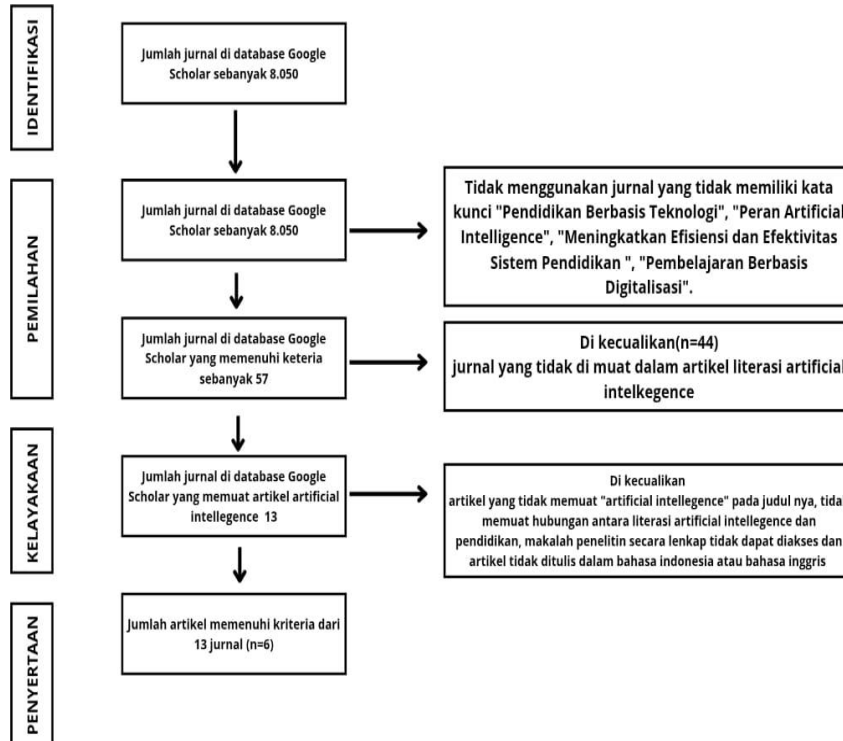
Penerapan AI dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk mengubah cara kita belajar dan mengajar. Dengan dukungan teknologi ini, sistem pendidikan dapat menjadi lebih inklusif, efisien, dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Namun, agar manfaat AI dapat dimaksimalkan, diperlukan kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, serta pengembang teknologi untuk menciptakan kebijakan yang tepat dan memastikan bahwa AI dapat diterapkan secara etis dan bertanggung jawab (Rusman et al., 2024). Dengan demikian, pada artikel ilmiah ini akan membahas lebih dalam mengenai peran AI dalam dunia pendidikan

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan untuk memahami mengenai peran kecerdasan buatan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pendidikan. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur,

yang melibatkan pengumpulan, analisis, dan sintesis berbagai sumber ilmiah yang relevan untuk memahami peran kecerdasan buatan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pendidikan. Sumber-sumber yang digunakan mencakup jurnal akademik yang relevan. Dengan menggunakan metode ini, penelitian diharapkan dapat menyajikan tinjauan yang komprehensif mengenai peran kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan serta memberikan wawasan yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut atau penerapan kebijakan di bidang ini.

Penelitian ini melakukan proses penentuan database artikel yang akan direview. Dalam penelitian ini menggunakan database Google Scholar yang dipublikasikan pada tahun 2022-2024. Dalam pencarian artikel menggunakan kata kunci “Peran Artificial Intelligence dalam dunia Pendidikan”. Kriteria yang digunakan dalam penentuan pencarian artikel penelitian yaitu : 1) artikel terpublikasikan dalam jurnal ; 2) full paper dapat diakses ; 3) artikel berbahasa Indonesia atau Inggris. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 6 artikel yang akan dianalisis. dalam pemilihan model artikel menggunakan model Prisma seperti Gambar 1.



Gambar 1. Model PRISMA Pemilihan Artikel

Hasil dan Pembahasan

Peran Artificial Intelligence (AI) dalam Dunia Pendidikan

Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI) merupakan cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang dapat meniru kecerdasan manusia, termasuk dalam pengambilan keputusan, analisis data, dan pembelajaran mesin. AI telah menjadi komponen utama dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan, di mana teknologi ini berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. AI mampu mengolah data dalam jumlah besar dengan cepat dan akurat, memungkinkan personalisasi pembelajaran yang lebih baik serta membantu tenaga pendidik dalam mengelola administrasi pendidikan dengan lebih efektif (Afrita, 2023). Dengan teknologi seperti chatbot, sistem tutor cerdas, dan analisis data siswa, AI memberikan solusi yang dapat mengatasi berbagai tantangan dalam dunia pendidikan modern.

Dalam dunia pendidikan, AI memiliki peran penting dalam menciptakan sistem pembelajaran yang lebih adaptif dan interaktif. AI memungkinkan analisis perilaku siswa secara real-time dan memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran individu. Teknologi seperti intelligent tutoring systems (ITS) membantu siswa dalam memahami materi secara lebih efektif dengan memberikan bimbingan yang disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing individu (Rusman et al., 2024). Selain itu, AI juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui platform pembelajaran yang lebih menarik, seperti gamifikasi dan simulasi berbasis kecerdasan buatan, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam.

Peran Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan semakin berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi digital. AI berkontribusi dalam menciptakan sistem pembelajaran yang lebih adaptif, efisien, dan personal bagi setiap siswa. Salah satu manfaat utama AI adalah kemampuannya untuk menyesuaikan materi pembelajaran berdasarkan kemampuan dan kebutuhan masing-masing siswa. Melalui teknologi adaptive learning, AI dapat menganalisis pola belajar siswa dan memberikan rekomendasi materi yang sesuai, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Afrita, 2023). Dengan adanya AI,

pendidikan tidak lagi bersifat satu arah, tetapi lebih interaktif dan berbasis data yang akurat untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi.

Selain meningkatkan personalisasi pembelajaran, AI juga memiliki peran penting dalam mendukung tenaga pendidik. AI dapat membantu guru dalam menyusun kurikulum, menilai tugas siswa secara otomatis, serta memberikan umpan balik yang cepat dan akurat. Dengan adanya teknologi intelligent tutoring systems (ITS), AI dapat berperan sebagai tutor virtual yang memberikan bimbingan kepada siswa di luar jam sekolah, memungkinkan mereka untuk belajar kapan saja dan di mana saja (Rusman et al., 2024). AI juga memungkinkan guru untuk lebih fokus pada aspek pengajaran yang memerlukan interaksi langsung dengan siswa, sementara tugas-tugas administratif seperti pencatatan nilai dan absensi dapat dilakukan secara otomatis oleh sistem berbasis AI.

Selain memfasilitasi pembelajaran, AI juga berperan dalam aspek administratif pendidikan, termasuk dalam pengelolaan data akademik, penjadwalan kelas, dan evaluasi akademik. Dengan adanya AI, institusi pendidikan dapat mengelola informasi secara lebih efisien, mulai dari pencatatan nilai siswa hingga pemantauan tingkat kehadiran. AI juga memungkinkan proses evaluasi akademik menjadi lebih objektif dengan sistem penilaian otomatis yang dapat menganalisis hasil ujian dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan akurat (Anas & Zakir, 2024). Dengan demikian, AI tidak hanya membantu siswa dalam proses belajar-mengajar, tetapi juga mendukung para pendidik dalam menjalankan tugas administratif mereka secara lebih optimal.

Dalam aspek administrasi pendidikan, AI juga memiliki peran krusial dalam pengelolaan data akademik. Teknologi AI memungkinkan sekolah dan universitas untuk mengelola informasi akademik dengan lebih efisien, seperti sistem pemantauan kehadiran siswa, analisis performa akademik, serta pembuatan laporan otomatis. Selain itu, AI dapat digunakan dalam sistem pendeteksian plagiarisme, yang membantu institusi pendidikan dalam menjaga integritas akademik (Anas & Zakir, 2024). Dengan demikian, AI tidak hanya membantu dalam proses pembelajaran tetapi juga dalam meningkatkan kualitas manajemen pendidikan secara keseluruhan.

Manfaat AI dalam Pembelajaran

Pemanfaatan AI dalam pendidikan membawa manfaat yang signifikan bagi guru, terutama dalam pengelolaan data dan penyampaian materi pembelajaran yang lebih efisien. Dengan adanya AI, guru dapat dengan mudah menyaring, mengelompokkan, dan menganalisis data akademik siswa, sehingga memungkinkan mereka untuk memahami perkembangan dan kebutuhan belajar setiap individu dengan lebih akurat (Mambu et al., 2023). Melalui penggunaan algoritma canggih, AI dapat mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber, seperti catatan akademik dan hasil penilaian, untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang pola pembelajaran siswa (Putri et al., 2022). Hal ini membantu guru dalam mengambil keputusan yang lebih tepat terkait strategi pengajaran yang harus diterapkan agar setiap siswa dapat mencapai potensi terbaiknya dalam proses belajar (Supriadi et al., 2022).

Artificial Intelligence (AI) memiliki peran yang sangat signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. Salah satu manfaat utama AI dalam pembelajaran adalah kemampuannya untuk menciptakan sistem pembelajaran yang dipersonalisasi. Dengan teknologi adaptive learning, AI dapat menyesuaikan materi pembelajaran berdasarkan kemampuan, gaya belajar, serta kebutuhan spesifik setiap siswa. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar dalam ritme yang sesuai dengan mereka, sehingga meningkatkan pemahaman dan hasil akademik secara lebih optimal (Afrita, 2023). Dengan personalisasi pembelajaran yang berbasis data, AI dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan efisien dibandingkan metode konvensional.

Selain personalisasi pembelajaran, AI juga bermanfaat dalam meningkatkan efektivitas pengajaran bagi tenaga pendidik. AI dapat membantu guru dalam menyusun kurikulum yang lebih adaptif, merancang materi pembelajaran secara otomatis, serta menilai tugas siswa dengan lebih cepat dan akurat. Teknologi seperti intelligent tutoring systems (ITS) memungkinkan siswa untuk mendapatkan bimbingan tambahan secara virtual di luar jam sekolah, sehingga mereka tetap dapat memahami konsep-konsep sulit tanpa harus selalu bergantung pada kehadiran fisik guru (Rusman et al., 2024). Dengan adanya AI, guru dapat lebih fokus dalam

memberikan pembelajaran yang berkualitas tanpa terbebani tugas administratif yang memakan waktu.

Manfaat lain dari AI dalam pembelajaran adalah kemampuannya dalam menyediakan umpan balik secara real-time. AI dapat secara otomatis menganalisis jawaban siswa dalam tes atau tugas, kemudian memberikan koreksi dan saran perbaikan secara langsung. Hal ini memungkinkan siswa untuk segera mengetahui kesalahan mereka dan memperbaikinya tanpa harus menunggu penilaian dari guru. Selain itu, AI juga dapat membantu dalam mendeteksi kelemahan siswa dalam memahami suatu materi, sehingga guru dapat memberikan perhatian lebih pada aspek yang perlu diperbaiki (Anas & Zakir, 2024). Umpan balik yang cepat dan akurat ini membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan belajar mereka secara lebih mandiri.

AI juga memberikan manfaat besar dalam pengelolaan administrasi pendidikan, yang secara tidak langsung mendukung pembelajaran yang lebih efektif. Dengan teknologi AI, institusi pendidikan dapat mengelola data akademik siswa, absensi, serta sistem penilaian secara lebih efisien. AI juga dapat digunakan dalam sistem pendeteksian plagiarisme untuk memastikan bahwa tugas-tugas akademik yang dikumpulkan oleh siswa adalah hasil kerja mereka sendiri (Afrita, 2023). Dengan sistem manajemen berbasis AI, guru dan administrator sekolah dapat lebih mudah dalam mengelola berbagai aspek pembelajaran, sehingga waktu yang tersedia dapat lebih difokuskan pada interaksi langsung dengan siswa.

Terakhir, AI juga berperan dalam meningkatkan aksesibilitas pendidikan, terutama bagi siswa yang memiliki keterbatasan geografis atau disabilitas. Dengan adanya platform pembelajaran berbasis AI, siswa dari daerah terpencil tetap dapat mengakses materi pembelajaran yang berkualitas tanpa harus datang ke sekolah secara fisik. Teknologi AI seperti speech-to-text dan text-to-speech juga sangat membantu siswa dengan kebutuhan khusus, seperti mereka yang memiliki gangguan penglihatan atau pendengaran (Rusman et al., 2024). Dengan demikian, AI tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan pendidikan yang lebih baik.

Tantangan Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran

Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan dengan meningkatkan efisiensi, personalisasi pembelajaran, dan manajemen akademik. Namun, meskipun manfaatnya sangat besar, penerapan AI dalam pembelajaran juga menghadapi berbagai tantangan yang perlu diperhatikan. Tantangan ini meliputi aspek teknis, kesiapan tenaga pendidik, keterbatasan infrastruktur, serta permasalahan etika dan privasi data siswa. Tanpa adanya strategi yang tepat, implementasi AI dalam pendidikan dapat menimbulkan kesenjangan digital serta dampak negatif terhadap proses pembelajaran. Berikut ini tantangan pemanfaatan AI dalam pembelajaran :

1. Kurangnya Pemahaman dan Kesiapan Tenaga Pendidik

Salah satu tantangan utama dalam penerapan AI dalam pembelajaran adalah rendahnya pemahaman dan kesiapan tenaga pendidik dalam mengadopsi teknologi ini. Banyak guru belum mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai cara mengintegrasikan AI ke dalam metode pengajaran mereka. Tanpa pemahaman yang cukup, AI tidak dapat dimanfaatkan secara optimal, bahkan berisiko menimbulkan kesenjangan dalam kualitas pengajaran (Afrita, 2023). Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan intensif bagi para pendidik agar mereka mampu menggunakan teknologi AI secara efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

2. Keterbatasan Infrastruktur dan Aksesibilitas Teknologi

Implementasi AI dalam pendidikan membutuhkan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti akses internet yang stabil, perangkat keras yang kompatibel, serta perangkat lunak berbasis AI yang dapat digunakan secara luas. Namun, tidak semua institusi pendidikan, terutama di daerah terpencil, memiliki akses terhadap fasilitas ini. Ketimpangan dalam ketersediaan infrastruktur dapat menciptakan kesenjangan digital antara sekolah yang memiliki akses ke AI dan yang tidak (Rusman et al., 2024). Untuk itu, pemerintah dan lembaga pendidikan perlu berkolaborasi dalam menyediakan akses yang lebih merata agar seluruh siswa dapat memperoleh manfaat dari pembelajaran berbasis AI.

3. Isu Privasi dan Keamanan Data Siswa

Pemanfaatan AI dalam pembelajaran sering kali melibatkan pengumpulan dan analisis data siswa, termasuk data akademik dan perilaku belajar mereka. Hal ini

menimbulkan kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data, terutama jika data tersebut tidak dilindungi dengan baik. Tanpa regulasi yang ketat, terdapat risiko bahwa informasi pribadi siswa dapat disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab (Anas & Zakir, 2024). Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan perlindungan data yang jelas serta sistem keamanan yang kuat untuk memastikan bahwa informasi siswa tetap aman dalam penggunaan AI.

4. Potensi Ketergantungan Berlebihan terhadap Teknologi

Meskipun AI dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran, terdapat kekhawatiran bahwa siswa dan guru akan menjadi terlalu bergantung pada teknologi ini. Ketergantungan yang berlebihan dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa karena mereka hanya mengandalkan sistem AI untuk mendapatkan jawaban instan tanpa memahami prosesnya. Selain itu, interaksi sosial antara guru dan siswa juga bisa berkurang jika AI mengambil alih sebagian besar proses pembelajaran (Afrita, 2023). Oleh karena itu, AI harus digunakan sebagai alat bantu yang mendukung pengajaran, bukan menggantikan peran guru sepenuhnya.

5. Etika dan Bias dalam Algoritma AI

AI dalam pembelajaran sering kali bergantung pada algoritma yang dikembangkan berdasarkan data yang sudah ada. Namun, algoritma ini tidak selalu netral dan dapat mencerminkan bias yang tidak disengaja, seperti diskriminasi terhadap kelompok tertentu atau ketidaksesuaian dengan budaya lokal. Jika tidak dikontrol dengan baik, bias dalam AI dapat mempengaruhi hasil pembelajaran dan menciptakan ketidakadilan dalam sistem pendidikan (Rusman et al., 2024). Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa AI dikembangkan dan diterapkan secara etis dengan memperhatikan keberagaman serta keadilan dalam pendidikan.

Etika dan Regulasi Penggunaan AI dalam Pendidikan

Artificial Intelligence (AI) semakin berkembang dalam dunia pendidikan, memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi pembelajaran dan personalisasi materi. Namun, perkembangan teknologi ini juga menimbulkan berbagai tantangan etis dan kebutuhan akan regulasi yang jelas untuk memastikan penggunaan AI yang bertanggung jawab dan adil. Dalam pendidikan, AI harus

digunakan dengan prinsip keadilan, transparansi, dan akuntabilitas agar tidak menimbulkan bias atau ketidaksetaraan dalam akses terhadap pembelajaran (Mambu et al., 2023). Selain itu, regulasi yang ketat diperlukan untuk mengawasi bagaimana data siswa digunakan dan dilindungi, mengingat AI bergantung pada pengolahan data dalam skala besar (Putri et al., 2022). Oleh karena itu, pembahasan mengenai etika dan regulasi menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa AI tidak hanya menjadi alat inovatif, tetapi juga tetap berlandaskan pada nilai-nilai pendidikan yang berorientasi pada kesejahteraan siswa dan guru (Supriadi et al., 2022).

Etika dalam penggunaan AI di dunia pendidikan harus berfokus pada transparansi, privasi, dan keadilan. Transparansi berarti bahwa semua pihak, termasuk siswa, guru, dan institusi pendidikan, harus memahami bagaimana AI bekerja dan bagaimana keputusan yang dihasilkan oleh sistem AI dapat mempengaruhi proses pembelajaran mereka (Mambu et al., 2023). Selain itu, sistem AI harus dirancang untuk menghindari bias yang dapat mengarah pada ketidaksetaraan dalam pendidikan, seperti diskriminasi berdasarkan latar belakang sosial, ekonomi, atau budaya siswa (Putri et al., 2022). Keadilan dalam AI juga mencakup kemampuan teknologi ini untuk memberikan akses yang merata terhadap pendidikan berkualitas, bukan hanya bagi mereka yang memiliki akses lebih baik terhadap teknologi canggih, tetapi juga bagi siswa dari daerah yang kurang berkembang (Supriadi et al., 2022).

Salah satu tantangan utama dalam penggunaan AI di pendidikan adalah perlindungan data dan privasi siswa. AI bekerja dengan mengumpulkan dan menganalisis data siswa untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, tetapi hal ini juga meningkatkan risiko kebocoran atau penyalahgunaan data pribadi (Mambu et al., 2023). Oleh karena itu, regulasi yang ketat harus diberlakukan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan digunakan secara aman dan sesuai dengan standar keamanan yang berlaku (Putri et al., 2022). Regulasi ini mencakup kebijakan enkripsi data, batasan terhadap akses pihak ketiga, serta transparansi dalam bagaimana data digunakan dan disimpan (Supriadi et al., 2022). Selain itu, perlu adanya kebijakan yang memberikan hak kepada siswa

dan orang tua untuk mengontrol dan menghapus data pribadi mereka dari sistem AI jika diperlukan.

Di berbagai negara, pemerintah mulai merancang regulasi untuk mengawasi penggunaan AI dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Beberapa regulasi yang umum diterapkan mencakup kebijakan perlindungan data seperti General Data Protection Regulation (GDPR) di Uni Eropa yang menetapkan standar tinggi dalam perlindungan privasi dan keamanan data (Putri et al., 2022). Di Indonesia, regulasi mengenai AI dalam pendidikan masih dalam tahap pengembangan, tetapi beberapa peraturan seperti Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) telah diperkenalkan untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi berbasis data tidak merugikan pengguna, khususnya siswa (Mambu et al., 2023). Selain regulasi nasional, kolaborasi antara institusi pendidikan, pemerintah, dan perusahaan teknologi sangat diperlukan untuk menciptakan ekosistem AI yang bertanggung jawab dan berkelanjutan dalam dunia pendidikan (Supriadi et al., 2022).

Penggunaan AI dalam pendidikan harus diimbangi dengan penerapan prinsip etika yang kuat dan regulasi yang ketat untuk melindungi kepentingan siswa dan pendidik. Dengan menerapkan transparansi, perlindungan privasi, serta kebijakan yang memastikan keadilan dalam akses terhadap teknologi, AI dapat menjadi alat yang mendukung pendidikan tanpa mengorbankan hak-hak individu (Mambu et al., 2023). Regulasi yang komprehensif juga diperlukan untuk mengawasi implementasi AI agar tidak disalahgunakan atau menyebabkan dampak negatif yang tidak diinginkan (Putri et al., 2022). Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat membantu menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif, inklusif, dan berorientasi pada masa depan, di mana setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan pendidikan berkualitas (Supriadi et al., 2022).

Kesimpulan

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan telah membawa transformasi besar dalam proses pembelajaran, baik dari segi efisiensi maupun efektivitasnya. AI memungkinkan sistem pembelajaran yang lebih adaptif dengan menyediakan personalisasi materi berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa. Teknologi ini juga membantu dalam pengelolaan data akademik, pemantauan

progres siswa, serta memberikan umpan balik secara real-time, sehingga mendukung tenaga pendidik dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan interaktif (Afrita, 2023). Dengan adanya AI, pendidikan tidak hanya bersifat satu arah, tetapi lebih dinamis dan berbasis data yang akurat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta memberikan akses yang lebih luas bagi siswa di berbagai daerah (Rusman et al., 2024).

Meskipun AI menawarkan berbagai manfaat bagi dunia pendidikan, penerapannya juga menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan. Isu privasi dan keamanan data siswa menjadi salah satu aspek penting yang harus dikelola dengan baik agar tidak disalahgunakan. Selain itu, kesiapan tenaga pendidik dalam mengadopsi teknologi AI juga menjadi tantangan tersendiri, mengingat masih banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai integrasi AI dalam proses pembelajaran (Anas & Zakir, 2024). Oleh karena itu, regulasi yang ketat serta kebijakan yang jelas diperlukan untuk memastikan bahwa AI digunakan secara etis dan bertanggung jawab dalam dunia pendidikan (Mambu et al., 2023).

Dengan semakin pesatnya digitalisasi dalam pendidikan, kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan pengembang teknologi menjadi kunci utama dalam menciptakan sistem pembelajaran berbasis AI yang inklusif dan berkelanjutan. AI memiliki potensi besar untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih efisien dan dapat diakses oleh semua siswa, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan geografis atau kebutuhan khusus. Namun, penerapannya harus tetap mempertimbangkan aspek etika dan regulasi agar tidak menimbulkan ketimpangan dalam akses pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat menjadi alat yang mendukung transformasi pendidikan ke arah yang lebih maju, inklusif, dan berbasis pada kebutuhan individu (Supriadi et al., 2022).

Daftar Pustaka

Afrita, J. (2023). Peran artificial intelligence dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas sistem pendidikan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 3181-3187.

- Anas, I., & Zakir, S. (2024). Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 8(1), 35-46.
- Astagisa, R., Aldiansyah, R. D., & Chusni, M. M. (2022, June). Peran penting Artificial Intelegent dalam pengembangan metode pembelajaran bagi siswa di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional (Kolaborasi Pendidikan dan Dunia Industri)* (Vol. 1, No. 1, pp. 228-235).
- Claudio, J. P. (2024, October). Artificial Intelligence: Teknologi Pendidikan Era “Post-truth”. In *Seminar Nasional Filsafat 2024*.
- Kuncara, T., Bachtiar, A., Alamsyah, A., Wulan, D., Shinta, R. R., Nugraha, A. H., ... & Octiva, C. S. (2023). Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 2(3), 40-44.
- Labobar, J., & Malatuny, Y. G. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Tantangan Dalam Pembelajaran Kewarganegaraan. *Civics Education and Social Science Journal (CESSJ)*, 6(1), 39-50.
- Mambu, J. G., Pitra, D. H., Ilmi, A. R. M., Nugroho, W., Leuwol, N. V., & Saputra, A. M. A. (2023). Pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam menghadapi tantangan mengajar guru di era digital. *Journal on Education*, 6(1), 2689-2698.
- Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan artificial intelligence bagi pendidikan tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37-42.
- Rusman, I., & Qadrianti, L. (2024, October). Peran Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran di Era Digital. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai* (Vol. 3, pp. 42-46).
- Supriadi, S. R. R. P., Haedi, S. U., & Chusni, M. M. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 2(2), 192-198.
- Tjahyanti, L. P. A. S., Saputra, P. S., & Santo Gitakarma, M. (2022). Peran artificial intelligence (AI) untuk mendukung pembelajaran di masa pandemi Covid-19. *Komteks*, 1(1).

Elmi. P. Ni Kadek., Skolastika. B ., Surya. H. I Made., Ari. A. Ida Bagus., & Diarta. I Made. Kajian sistematis : Bagaimana tren pembelajaran biologi saat dan pascapandemi covid-19?.

Surya. H. I Made., Diarta. I Made., & Ayu Paramita. D. Putu. (2024). Profile, challenge, and opportunity of environmental literacy research in Indonesia: A systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia (JPBI)*. (Vol.10 Issue 2, 2024, 652-665).