



PERANAN AI/DALAM SEKTOR PENDIDIKAN: MENINGKATKAN PEMBELAJARAN MELALUI PERSONALISASI

Muhammad Adryan Maulana

Fakultas Teknik Informatika, Universitas Binasarana Informatika

adryanmaulana700@gmail.com

Abstrak

Penggunaan AI dalam pendidikan telah memberikan dampak signifikan bagi mahasiswa, terutama dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu mengatasi berbagai tantangan. AI mampu menyediakan bimbingan yang dipersonalisasi, analisis data yang mendalam, dan umpan balik yang cepat, sehingga mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi serta memperbaiki kelemahan mereka secara mandiri. Selain itu, AI juga membantu pengajar dengan mengotomatisasi tugas-tugas administratif, memungkinkan mereka fokus pada pengembangan kurikulum dan interaksi dengan mahasiswa. Namun, meskipun AI memiliki potensi besar, penggunaannya tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran dosen. Dosen memiliki peran penting dalam memberikan arahan, inspirasi, dan pengalaman praktis yang tidak dapat diberikan oleh mesin. Pengajaran yang efektif melibatkan hubungan manusia yang empatik, di mana dosen dapat memahami konteks sosial, emosional, dan motivasi mahasiswa, yang sering kali sulit untuk disimulasikan oleh AI. Oleh karena itu, peran AI sebaiknya dilihat sebagai alat pendukung yang melengkapi pengajaran dosen, bukan pengganti. Dengan kombinasi yang tepat antara teknologi AI dan keahlian dosen, pendidikan dapat menjadi lebih inovatif dan efisien, tanpa kehilangan sentuhan manusiawi yang esensial dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: AI/Teknologi, Pendidikan

Abstract

The use of AI in education has had a significant impact on students, particularly in enhancing learning effectiveness and helping to overcome various challenges. AI can provide personalized guidance, deep data analysis, and quick feedback, allowing students to better understand the material and improve their weaknesses independently. Additionally, AI helps educators by automating administrative tasks, allowing them to focus on curriculum development and interaction with students. However, despite AI's great potential, its use cannot fully replace the role of teachers.

Article History

Received: November 2024

Reviewed: November 2024

Published: November 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI :

10.8734/Koehesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Koehesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Teachers play a crucial role in providing direction, inspiration, and practical experiences that machines cannot offer. Effective teaching involves empathetic human relationships, where teachers can understand students' social, emotional, and motivational contexts, which are often difficult for AI to simulate. Therefore, AI should be seen as a supportive tool that complements teachers' instruction, not a replacement. With the right combination of AI Technology and the expertise of educators, education can become more innovative and efficient, without losing the essential human touch in the learning process.

Keywords: *AI Technology, Education*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan sumber daya manusia dan kemajuan suatu bangsa. Dalam era digital saat ini, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran, memfasilitasi akses terhadap informasi dan sumber belajar yang lebih luas. Salah satu inovasi paling signifikan yang muncul dalam beberapa tahun terakhir adalah penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan, yang menjanjikan untuk merevolusi cara kita belajar dan mengajar.

Personalisasi dalam pembelajaran mengacu pada pendekatan yang menyesuaikan pengalaman belajar berdasarkan kebutuhan, minat, dan kemampuan masing-masing siswa. Dengan meningkatnya jumlah data yang tersedia dan kemajuan dalam algoritma AI, institusi pendidikan kini dapat mengimplementasikan solusi personalisasi yang efektif. AI mampu menganalisis data pembelajaran mahasiswa secara *real-time*, memberikan rekomendasi konten yang relevan, dan mengadaptasi metode pengajaran untuk memenuhi kebutuhan individu, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.

Penggunaan AI dalam pendidikan tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga berpotensi mengatasi tantangan yang dihadapi oleh pendidik dan siswa. Misalnya, AI dapat membantu mengidentifikasi mahasiswa yang berisiko mengalami kesulitan, memberikan intervensi lebih awal, dan menyediakan dukungan yang tepat. Selain itu, dengan mengotomatiskan tugas administratif, pendidik dapat lebih fokus pada interaksi yang lebih bermakna dengan mahasiswa.

Namun, penerapan AI dalam pendidikan juga menghadapi berbagai tantangan, termasuk masalah etika, privasi data, dan kesenjangan akses teknologi. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana AI dapat diintegrasikan secara efektif dalam lingkungan pendidikan sambil mempertimbangkan implikasi yang lebih luas.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran AI dalam meningkatkan pembelajaran melalui personalization, serta dampak dan tantangan yang mungkin timbul dari implementasi teknologi ini di sektor pendidikan.



Bagaimana *AI* dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran mahasiswa? Apa manfaat utama dari personalisasi pembelajaran yang didukung *AI*? Apa saja kendala yang dihadapi dalam penerapan *AI* di lingkungan pendidikan?



Ruang lingkup penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan *AI* dalam proses pembelajaran mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *library research* dengan pendekatan kualitatif. Metode *library research* merupakan jenis penelitian kualitatif yang pada umumnya tidak terjun ke lapangan dalam pencarian sumber datanya sehingga riset ini dilakukan hanya berdasarkan atas karya-karya tertulis, dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber literatur yang relevan. Penelitian ini fokus pada mengidentifikasi penggunaan *AI* dalam pembelajaran mahasiswa, menganalisis efek penggunaan *AI* terhadap pencapaian akademik, dalam konteks pendidikan tinggi, penggunaan *AI* tidak dapat menggantikan peran dosen, tetapi dapat menjadi alat untuk mendukung proses pembelajaran.

TINJAUAN PUSTAKA

AI merupakan bidang ilmu yang bertujuan untuk menciptakan sistem yang dapat melakukan tugas-tugas yang memerlukan kecerdasan manusia, seperti pengenalan pola, pembelajaran, dan pengambilan keputusan. *AI* juga untuk meningkatkan pengalaman belajar dengan menyediakan pembelajaran yang dipersonalisasi, menganalisis kebutuhan dan kemajuan siswa, serta mengotomatiskan tugas administratif, sehingga memungkinkan pengajar untuk meningkatkan pengajaran.

Sejarah dan Perkembangan *AI* di dunia

Sejak diperkenalkan pada tahun 1956, *AI* telah berkembang dari konsep awal yang sederhana menjadi teknologi canggih yang memanfaatkan pembelajaran mesin dan jaringan saraf tiruan. Awalnya, *AI* menghadapi tantangan dan stagnasi pada tahun 1970-an, tetapi bangkit kembali pada 1980-an dengan sistem pakar. Kemajuan pesat terjadi pada 2000-an dengan peningkatan dalam data besar dan algoritma pembelajaran dalam, yang kini memungkinkan aplikasi *AI* dalam berbagai bidang seperti kesehatan, transportasi, dan keuangan, serta mengarah pada pendidikan.



Teknologi dan Fitur *AI* untuk pendidikan

AI mengintegrasikan berbagai teknologi, seperti pembelajaran mesin, pemrosesan bahasa alami, dan analisis data besar, untuk meningkatkan pengalaman belajar. Dengan sistem pembelajaran adaptif, *AI* dapat menyesuaikan materi ajar sesuai kebutuhan individu siswa. Selain itu, alat-alat *AI*, seperti *chatbot* dan asisten *virtual*, menyediakan dukungan belajar 24/7. *AI* memungkinkan pembuatan konten pendidikan yang dipersonalisasi, membantu siswa belajar sesuai dengan gaya dan kecepatan mereka sendiri. Selain itu, alat-alat berbasis *AI*, seperti tutor *virtual* dan aplikasi belajar mandiri, memberikan bimbingan interaktif dan umpan balik *real-time*. Dengan menggunakan data analitik, *AI* dapat memantau kemajuan siswa dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan metode pengumpulan data menggunakan studi literatur. Metode penelitian kualitatif adalah sebuah cara atau metode penelitian yang lebih menekankan pada analisa atau deskriptif. Jenis penelitian kualitatif ini dipilih karena data yang dihasilkan berupa data deskriptif dan bukan angka. Sedangkan metode penelitian kualitatif diartikan adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi. (Sugiyono, 2020). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi dan wawancara yaitu Menggali beberapa informasi dari narasumber yang memenuhi kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peran *AI* dalam Pembelajaran

Salah satu kontribusi terbesar *AI* dalam pendidikan adalah kemampuannya untuk mendukung pembelajaran adaptif. Pembelajaran adaptif memungkinkan sistem pendidikan menyesuaikan kurikulum, konten, dan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu. *AI* digunakan untuk memantau kemajuan siswa secara *real-time*, menganalisis data performa mereka, dan menawarkan materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa tersebut. Sebagai contoh, platform seperti *Khan Academy* dan *Duolingo* menggunakan algoritma *AI* untuk menyarankan latihan atau pelajaran yang dirancang khusus untuk masing-masing siswa. Ini membantu siswa yang kesulitan untuk memahami konsep dengan lebih baik, sementara siswa yang unggul dapat diberikan tantangan yang lebih sulit. *AI* memastikan bahwa pembelajaran tidak lagi bersifat generik, tetapi sesuai dengan kebutuhan unik setiap individu, yang pada gilirannya meningkatkan hasil pendidikan.

AI juga telah mengubah cara penilaian dilakukan dalam pendidikan. Penilaian otomatis berbasis *AI* memungkinkan guru untuk menghemat waktu dan fokus pada aspek lain dari pengajaran. Teknologi ini tidak hanya terbatas pada soal pilihan ganda, tetapi juga telah berkembang untuk mampu menilai esai dengan akurasi tinggi. Algoritma *AI* dapat menganalisis



struktur kalimat, tata bahasa, dan konteks untuk memberikan penilaian yang adil dan obyektif. Sistem ini juga dapat memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa, yang sangat penting untuk pembelajaran yang cepat dan efektif. Dengan adanya penilaian otomatis, siswa mendapatkan umpan balik lebih cepat, yang memungkinkan mereka untuk segera memperbaiki kesalahan mereka dan belajar lebih efisien.

Personalisasi Pembelajaran

AI juga memungkinkan terwujudnya personalisasi pembelajaran di mana siswa dapat belajar sesuai dengan gaya dan preferensi mereka. Dengan algoritma *machine learning*, AI dapat mempelajari pola belajar siswa dan menyesuaikan konten yang diberikan berdasarkan minat, gaya belajar, dan tingkat kesulitan yang sesuai. Misalnya, seorang siswa yang lebih suka belajar melalui video dapat disajikan lebih banyak konten visual, sementara siswa yang lebih tertarik dengan teks dapat mendapatkan materi berbasis teks. Personalisasi ini tidak hanya meningkatkan minat siswa terhadap materi yang dipelajari, tetapi juga membuat proses belajar menjadi lebih efektif karena disesuaikan dengan kebutuhan individu.

Perkembangan AI sangat berdampak pada pendidikan jarak jauh, yang semakin relevan di era digital dan selama pandemi COVID-19. AI memainkan peran penting dalam menghubungkan siswa dan pengajar tanpa batasan geografis. Melalui platform berbasis AI, siswa dapat berinteraksi dengan tutor *virtual* yang dapat memberikan penjelasan, menjawab pertanyaan, dan bahkan memberikan tes atau kuis untuk menguji pemahaman siswa. Sistem AI juga dapat mengelola jadwal pelajaran secara otomatis, mengingatkan siswa tentang tugas yang akan datang, serta menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kemajuan siswa. AI memungkinkan pendidikan jarak jauh menjadi lebih interaktif, responsif, dan efektif, sekaligus memastikan bahwa kualitas pendidikan tidak berkurang meskipun tidak ada interaksi tatap muka langsung.

Selain mendukung proses pembelajaran, AI juga memainkan peran penting dalam manajemen pendidikan. AI dapat digunakan untuk mengotomatiskan tugas-tugas administratif seperti manajemen data siswa, penjadwalan, dan pelacakan kemajuan siswa. Misalnya, sistem manajemen pembelajaran (LMS) berbasis AI dapat mengelola informasi siswa secara otomatis, memproses data kinerja akademik, serta memberikan laporan yang detail mengenai kekuatan dan kelemahan masing-masing siswa. Dengan adanya AI, lembaga pendidikan dapat membuat keputusan yang lebih berbasis data dalam pengelolaan sumber daya dan pengembangan kurikulum. Ini memungkinkan manajemen pendidikan menjadi lebih efisien dan terorganisir.

Salah satu aspek penting dari penerapan AI dalam pendidikan adalah potensinya untuk membuat pendidikan lebih inklusif dan dapat diakses oleh lebih banyak orang. AI dapat membantu mengurangi kesenjangan pendidikan dengan memberikan akses yang lebih mudah dan terjangkau ke sumber daya pendidikan berkualitas. Platform pendidikan daring yang didukung oleh AI dapat diakses oleh siswa di daerah-daerah terpencil, memberikan mereka kesempatan untuk belajar meskipun tanpa adanya fasilitas pendidikan yang memadai di sekitar mereka. Selain itu, AI dapat membantu siswa dengan kebutuhan khusus melalui pengembangan alat bantu belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Misalnya, AI dapat membantu



siswa tunarungu dengan menyediakan transkripsi otomatis, atau membantu siswa tunanetra dengan teknologi *text-to-speech* yang canggih.

Meskipun *AI* menawarkan banyak manfaat bagi dunia pendidikan, ada tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan teknologi. Tidak semua sekolah memiliki akses ke perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mengimplementasikan *AI* dalam pembelajaran. Keterbatasan infrastruktur dan sumber daya di beberapa wilayah membuat adopsi *AI* dalam pendidikan menjadi tidak merata. Selain itu, terdapat masalah etika yang harus dihadapi, terutama yang berkaitan dengan privasi data siswa. *AI* membutuhkan data yang besar untuk bisa berfungsi dengan optimal, dan pengumpulan data siswa secara terus-menerus menimbulkan kekhawatiran tentang siapa yang memiliki akses ke data tersebut dan bagaimana data tersebut akan digunakan. Oleh karena itu, regulasi yang ketat dan perlindungan privasi menjadi hal yang sangat penting dalam penerapan *AI* di pendidikan.

Beberapa negara telah sukses mengintegrasikan *AI* ke dalam sistem pendidikan mereka. Di Amerika Serikat, *AI* digunakan untuk menganalisis data kinerja siswa dan memberikan rekomendasi individual mengenai cara belajar yang lebih efektif. Sementara itu, di Finlandia, *AI* digunakan untuk mendukung pembelajaran kolaboratif di mana siswa dapat bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah, sementara *AI* memantau kemajuan dan memberikan masukan yang sesuai. Di Asia, khususnya di Cina, penggunaan *AI* telah meluas dalam pemantauan kehadiran siswa dan manajemen kelas secara otomatis. Setiap studi kasus ini menunjukkan bahwa *AI* dapat diterapkan dengan cara yang berbeda, tergantung pada kebutuhan dan prioritas setiap negara.

Di masa depan, *AI* diharapkan akan semakin terintegrasi ke dalam semua aspek pendidikan. Kemajuan teknologi *AI*, termasuk pengembangan robotik dan kecerdasan buatan yang lebih canggih, akan memungkinkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, seperti menggunakan *virtual reality* (VR) dan *augmented reality* (AR) dalam kelas *virtual*. *AI* juga akan memungkinkan personalisasi yang lebih mendalam dalam pembelajaran, di mana sistem dapat memahami tidak hanya preferensi belajar siswa, tetapi juga emosi dan motivasi mereka. Namun, untuk mencapai potensi ini, tantangan yang ada harus diatasi, dan kerangka kerja regulasi yang memadai harus dikembangkan untuk melindungi privasi dan etika pendidikan.

Kecerdasan buatan (*AI*) telah mengubah cara pendidikan dilakukan dengan menawarkan personalisasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. *AI* mampu mempelajari pola perilaku dan gaya belajar siswa, kemudian menyesuaikan materi yang diberikan berdasarkan preferensi mereka. Hal ini sangat berguna untuk mengatasi tantangan bahwa tidak semua siswa belajar dengan cara yang sama. Sebagai contoh, siswa yang memiliki pemahaman cepat tentang materi tertentu dapat melanjutkan ke topik yang lebih lanjut, sementara siswa yang masih mengalami kesulitan akan mendapatkan bantuan tambahan melalui konten yang lebih sederhana atau penjelasan lebih rinci. Sistem pembelajaran seperti ini memungkinkan pendidikan menjadi lebih adaptif, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan individu, memberikan setiap siswa kesempatan untuk belajar dalam tempo mereka sendiri. Selain itu, personalisasi ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena siswa merasa bahwa pengalaman belajarnya lebih relevan dengan kebutuhan mereka.



Tutor *Virtual* dan Pendamping Belajar Berbasis AI

AI juga telah memperkenalkan tutor *virtual* yang dapat membantu siswa dalam berbagai bidang pelajaran. Tutor *virtual* dapat memberikan penjelasan mengenai konsep-konsep yang sulit dipahami siswa, menjawab pertanyaan, dan bahkan menyediakan latihan tambahan. Tutor *virtual* ini dirancang untuk bekerja secara otomatis selama 24 jam, sehingga siswa dapat mengakses bantuan kapan saja mereka membutuhkan. Dengan menggunakan algoritma AI, tutor ini dapat menyesuaikan jawaban mereka berdasarkan pertanyaan yang diajukan dan kebutuhan spesifik siswa. Di banyak platform pembelajaran, seperti *Coursera* atau *EdX*, tutor *virtual* sudah diterapkan untuk mendukung pendidikan jarak jauh. Tutor AI ini juga memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi kelemahan siswa dalam topik tertentu dan merekomendasikan materi pembelajaran yang dapat membantu siswa memperbaiki kelemahan tersebut. Selain memberikan bantuan akademik, tutor *virtual* berbasis AI juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa ketergantungan langsung pada pengajar manusia.

Sistem penilaian berbasis AI telah membantu mempercepat dan mempermudah proses penilaian di banyak institusi pendidikan. Salah satu contohnya adalah kemampuan AI untuk menilai ujian esai secara otomatis. Sebelumnya, menilai esai merupakan tugas yang memerlukan waktu dan tenaga besar bagi pengajar, karena setiap siswa harus dinilai secara manual berdasarkan kualitas argumen, tata bahasa, dan logika. Dengan adanya AI, proses ini dapat diotomatisasi dengan menggunakan algoritma pemrosesan bahasa alami yang mampu mengevaluasi esai siswa dengan objektivitas tinggi. AI dapat menilai tidak hanya dari aspek tata bahasa, tetapi juga melihat kelengkapan argumen dan relevansi informasi yang digunakan. Selain itu, penilaian otomatis juga dapat digunakan untuk tugas-tugas lain seperti pemrograman komputer, di mana AI dapat mengecek kesalahan dalam kode, memberikan umpan balik, dan bahkan menawarkan solusi yang lebih baik kepada siswa. Dengan adanya AI, proses penilaian menjadi lebih cepat dan efisien, serta mengurangi beban kerja pengajar.

Pembelajaran Adaptif

Pembelajaran adaptif adalah salah satu aspek paling menarik dari AI di bidang pendidikan. Sistem pembelajaran adaptif menggunakan AI untuk memonitor kemajuan siswa secara *real-time*, kemudian menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan mereka tanpa merasa tertinggal atau tertekan oleh kecepatan kelas. Misalnya, jika seorang siswa terus-menerus mengalami kesulitan dalam satu topik tertentu, AI akan menyesuaikan kurikulum untuk memberikan lebih banyak latihan dan penjelasan mengenai topik tersebut, sebelum melanjutkan ke materi berikutnya. Sebaliknya, siswa yang sudah memahami topik tertentu dengan cepat akan diarahkan ke tantangan yang lebih tinggi, sehingga proses belajar mereka tetap menarik dan menantang. Sistem pembelajaran adaptif ini juga memudahkan guru untuk memantau kemajuan setiap siswa secara individual dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

AI juga telah memainkan peran penting dalam pembelajaran bahasa. Sistem berbasis AI dapat digunakan untuk membantu siswa belajar bahasa baru melalui berbagai platform seperti *Duolingo* atau *Babbel*, yang menggunakan algoritma untuk menyesuaikan tingkat kesulitan



pelajaran berdasarkan kemajuan individu. *AI* dalam pembelajaran bahasa mampu mendeteksi kesalahan pengucapan, tata bahasa, dan penggunaan kata yang kurang tepat. Selain itu, *AI* dapat memberikan umpan balik *real-time* yang sangat membantu dalam pembelajaran aktif. Lebih dari itu, *AI* juga dapat mensimulasikan percakapan dalam bahasa target, sehingga siswa dapat berlatih keterampilan berbicara dan mendengarkan secara lebih interaktif. Teknologi pengenalan suara yang digunakan dalam *AI* memungkinkan simulasi percakapan dengan akurasi yang semakin baik, membuat siswa merasa seperti berlatih dengan penutur asli. Dengan adanya sistem ini, siswa dapat belajar bahasa secara mandiri dengan bimbingan teknologi cerdas yang terus beradaptasi dengan perkembangan mereka.

Selain mendukung pembelajaran di dalam kelas, *AI* juga memainkan peran penting dalam manajemen pendidikan. *AI* dapat digunakan untuk mengelola berbagai tugas administratif seperti pengelolaan jadwal pelajaran, pendaftaran siswa, serta pelacakan dan analisis data akademik. Di universitas besar, penggunaan *AI* dalam manajemen pendidikan telah membantu menyederhanakan proses administrasi yang rumit, termasuk proses pendaftaran kelas, pengaturan ruang kelas, dan distribusi sumber daya. Algoritma *AI* juga dapat menganalisis data kinerja siswa untuk memprediksi tren masa depan, seperti apakah seorang siswa mungkin akan mengalami kesulitan dalam pelajaran tertentu atau bahkan kemungkinan gagal lulus. Dengan demikian, sistem berbasis *AI* dapat memberikan peringatan dini kepada pengajar atau staf administrasi sehingga intervensi dapat dilakukan sebelum masalah memburuk. *AI* juga memungkinkan lembaga pendidikan untuk lebih efisien dalam mengelola sumber daya mereka, sehingga pengelolaan anggaran dan alokasi sumber daya menjadi lebih optimal.

Salah satu dampak paling signifikan dari *AI* dalam pendidikan adalah peningkatan aksesibilitas pendidikan di seluruh dunia. *AI* telah memungkinkan banyak siswa di daerah-daerah terpencil untuk mendapatkan akses ke pendidikan berkualitas melalui platform daring. Di banyak negara berkembang, kekurangan tenaga pengajar dan infrastruktur yang memadai sering kali menjadi hambatan utama untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Dengan bantuan *AI*, platform pembelajaran daring dapat diakses oleh siapa saja dengan koneksi internet, memberikan kesempatan yang sama kepada siswa di berbagai belahan dunia. Selain itu, *AI* juga telah mendukung inklusi siswa dengan kebutuhan khusus. Teknologi *text-to-speech* dan *speech-to-text* yang didukung *AI* telah membantu siswa dengan keterbatasan fisik atau sensorik untuk tetap terlibat dalam pembelajaran. Misalnya, siswa tunanetra dapat menggunakan *AI* untuk membaca teks dengan bantuan suara, sementara siswa tunarungu dapat menggunakan aplikasi yang menyediakan transkripsi otomatis dari ceramah guru. *AI* dengan demikian telah membuka pintu bagi pendidikan yang lebih inklusif dan merata.

AI tidak hanya berperan dalam pembelajaran individu, tetapi juga telah memfasilitasi pembelajaran kolaboratif. Dalam banyak skenario pendidikan, kolaborasi antar siswa sangat penting untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kerjasama, dan komunikasi. *AI* dapat digunakan untuk memfasilitasi kerja kelompok melalui alat yang memungkinkan siswa bekerja sama secara daring dalam proyek yang berbeda. *AI* mampu mengoordinasikan peran masing-masing siswa, memantau kontribusi individu, dan memberikan umpan balik kepada kelompok. Selain itu, sistem *AI* dapat mendorong diskusi antar siswa dengan memberikan pertanyaan-



pertanyaan pemandu atau tantangan yang harus diselesaikan bersama. Pembelajaran kolaboratif ini dapat dilakukan baik di dalam kelas maupun secara daring, dengan *AI* bertindak sebagai fasilitator yang memastikan setiap siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu kontribusi besar *AI* dalam pendidikan adalah kemampuannya dalam menganalisis data yang sangat besar untuk mengevaluasi kinerja siswa, guru, serta efektivitas kurikulum. Data yang dikumpulkan oleh sistem pembelajaran berbasis *AI* dapat memberikan wawasan yang sangat berharga mengenai bagaimana siswa belajar dan di mana mereka memerlukan bantuan lebih lanjut. Dengan adanya analisis data yang mendalam, *AI* dapat membantu institusi pendidikan untuk terus meningkatkan kurikulum dan metode pengajaran mereka. *AI* mampu mengidentifikasi pola-pola dalam kinerja akademik siswa, yang tidak selalu terlihat oleh pengajar manusia.

AI telah memungkinkan para pendidik untuk membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data. Dalam lingkungan pendidikan tradisional, pendidik sering kali mengandalkan intuisi atau pengalaman pribadi dalam menilai kemajuan siswa. Namun, dengan *AI*, institusi pendidikan dapat mengumpulkan dan menganalisis data yang lebih dalam tentang bagaimana siswa belajar, perilaku mereka di kelas, dan performa mereka dalam ujian. Melalui penggunaan analitik prediktif, *AI* dapat membantu guru dan administrator mendeteksi potensi kesulitan yang mungkin dihadapi siswa, bahkan sebelum siswa menyadarinya. Hal ini memungkinkan intervensi yang lebih cepat dan tepat sasaran, misalnya dengan memberikan bantuan tambahan atau mengubah metode pengajaran yang sesuai. Analisis berbasis data ini tidak hanya memberikan manfaat bagi siswa, tetapi juga membantu institusi pendidikan dalam merancang strategi pengajaran yang lebih efisien dan relevan.

Pembelajaran jarak jauh atau *hybrid* (gabungan antara pembelajaran *online* dan *offline*) semakin populer, terutama sejak pandemi COVID-19. Dalam konteks ini, *AI* memainkan peran penting dalam mengatasi tantangan yang muncul, seperti kurangnya interaksi langsung antara siswa dan pengajar. *AI* memungkinkan adanya kelas *virtual* yang lebih interaktif, dengan bantuan *chatbot* yang siap menjawab pertanyaan siswa dan tutor *virtual* yang memberikan bimbingan secara *real-time*. Di kelas *hybrid*, *AI* membantu memastikan bahwa siswa *online* tidak ketinggalan dibandingkan dengan yang hadir secara fisik. Misalnya, dengan menggunakan teknologi pengenalan suara, *AI* dapat mentranskrip ceramah yang diberikan di kelas dan menyediakannya bagi siswa yang mengikuti pembelajaran jarak jauh. Selain itu, *AI* juga dapat membantu mengoordinasikan aktivitas kelas sehingga pembelajaran *hybrid* dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya hambatan teknis.

AI tidak hanya mempengaruhi siswa, tetapi juga para pengajar. Teknologi *AI* telah memungkinkan pengembangan sistem pelatihan guru yang lebih canggih dan terfokus. *AI* dapat membantu guru dalam mengidentifikasi area yang mereka perlu tingkatkan berdasarkan umpan balik dari data kinerja siswa. Melalui analisis data pembelajaran, *AI* dapat mengidentifikasi metode pengajaran yang paling efektif dan memberikan saran bagi para guru untuk meningkatkan kemampuan mereka. Misalnya, *AI* dapat memantau cara pengajar menyampaikan materi, mendeteksi kesulitan siswa dalam memahami konsep tertentu, dan menawarkan alternatif pendekatan pengajaran yang lebih efektif. Ini membantu guru untuk



terus belajar dan meningkatkan kualitas pengajaran mereka. Di samping itu, pelatihan berbasis *AI* juga memungkinkan guru untuk terlibat dalam simulasi kelas *virtual* di mana mereka bisa melatih keterampilan mengajar mereka dalam skenario yang realistis sebelum diterapkan di dunia nyata.

Gamifikasi Pendidikan dengan AI

AI juga berperan dalam mengembangkan gamifikasi dalam pendidikan. Gamifikasi, yaitu penggunaan elemen-elemen permainan dalam proses pembelajaran, telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Dengan adanya AI, gamifikasi dapat ditingkatkan lebih lanjut dengan personalisasi berdasarkan gaya belajar dan tingkat kemampuan siswa. Algoritma *AI* memungkinkan game edukatif menyesuaikan tantangan dan hadiah yang diberikan kepada siswa, memastikan bahwa mereka tetap termotivasi sambil belajar. Sebagai contoh, game yang dirancang menggunakan *AI* dapat mendeteksi kapan siswa mulai merasa bosan atau frustrasi, kemudian secara otomatis mengubah strategi untuk memberikan tantangan yang sesuai. Dengan begitu, *AI* membuat gamifikasi menjadi lebih dinamis dan responsif, menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus bermanfaat.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*, PBL) adalah salah satu metode pembelajaran yang banyak diminati, karena siswa diajak untuk menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari dalam konteks dunia nyata. Namun, tantangan dalam PBL adalah bagaimana menilai kemajuan siswa secara akurat ketika mereka bekerja pada proyek-proyek kompleks. *AI* dapat membantu mengatasi tantangan ini dengan memantau aktivitas siswa sepanjang proyek, memberikan umpan balik berdasarkan kemajuan yang mereka capai, dan membantu guru untuk mengevaluasi kerja siswa secara lebih objektif. *AI* juga dapat digunakan untuk menyediakan sumber daya tambahan yang relevan bagi siswa yang mungkin mengalami kesulitan dalam aspek tertentu dari proyek mereka, misalnya dengan merekomendasikan artikel, video, atau tutorial yang sesuai. Dengan bantuan AI, PBL dapat menjadi lebih terarah dan efektif, sehingga siswa dapat lebih maksimal dalam memanfaatkan pembelajaran berbasis proyek.

Teknologi *AI* semakin berkembang dalam mengenali dan menganalisis emosi manusia, termasuk dalam konteks pendidikan. Dengan menggunakan teknologi pengenalan wajah dan analisis suara, *AI* dapat mendeteksi perubahan emosi siswa selama proses belajar, seperti kebosanan, frustrasi, atau ketertarikan. Informasi ini dapat sangat berguna bagi pengajar untuk menyesuaikan cara mereka mengajar secara *real-time*. Misalnya, jika *AI* mendeteksi bahwa sebagian besar siswa merasa kebosanan, guru dapat segera merespons dengan mengubah metode pembelajaran atau mengatur diskusi yang lebih interaktif. *AI* juga dapat memberikan wawasan jangka panjang tentang emosi siswa, membantu institusi pendidikan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang emosi siswa, institusi pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih mendukung dan kondusif bagi perkembangan mereka.

AI juga sangat membantu dalam pengajaran keterampilan teknis, terutama di bidang STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Misalnya, *AI* telah digunakan dalam pembelajaran pemrograman dan teknik. Dalam pembelajaran pemrograman, *AI* dapat secara otomatis mengevaluasi kode yang ditulis oleh siswa, memberikan umpan balik terkait



kesalahan yang dibuat, dan memberikan saran perbaikan. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan memperbaiki keterampilan mereka tanpa harus menunggu penilaian dari pengajar. Selain itu, *AI* juga digunakan dalam simulasi laboratorium *virtual*, di mana siswa dapat berlatih eksperimen ilmiah yang rumit atau mahal tanpa memerlukan peralatan fisik. Simulasi ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang aman dan efisien, sambil tetap mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep teknis yang kompleks.

AI telah membantu mempromosikan konsep pendidikan sepanjang hayat (*lifelong learning*) dengan memungkinkan individu untuk terus belajar dan berkembang, bahkan setelah mereka menyelesaikan pendidikan formal. Platform pembelajaran daring yang menggunakan *AI* memberikan akses kepada orang-orang dari berbagai latar belakang untuk belajar keterampilan baru atau memperdalam pengetahuan mereka di bidang tertentu. Dengan menggunakan *AI*, platform tersebut dapat menyesuaikan kurikulum pembelajaran sesuai dengan kebutuhan profesional, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan berfokus pada keterampilan yang sedang dibutuhkan di dunia kerja. *AI* juga memungkinkan pelacakan perkembangan individu sepanjang perjalanan belajar mereka, memberikan wawasan mengenai area yang perlu ditingkatkan serta rekomendasi kursus atau topik yang dapat membantu mereka mencapai tujuan karir mereka. Dengan cara ini, *AI* mendukung keberlanjutan pendidikan sepanjang hayat dengan cara yang lebih efektif dan personal.

Selain menjadi alat untuk memfasilitasi pembelajaran, *AI* juga telah digunakan dalam pembuatan konten pembelajaran itu sendiri. Teknologi *AI* memungkinkan pembuatan materi pelajaran yang disesuaikan dengan berbagai kebutuhan dan gaya belajar siswa. Sebagai contoh, *AI* dapat digunakan untuk menghasilkan video pembelajaran, modul teks, atau presentasi interaktif yang dirancang khusus untuk topik tertentu. Algoritma *AI* bahkan dapat secara otomatis membuat kuis dan latihan berdasarkan materi yang telah dipelajari oleh siswa, menyesuaikan tingkat kesulitan sesuai dengan pemahaman siswa. Teknologi ini sangat berguna bagi guru yang ingin menghemat waktu dalam menyiapkan materi pelajaran, karena mereka dapat menggunakan alat berbasis *AI* untuk menciptakan konten berkualitas tinggi dengan cepat dan efisien. Selain itu, *AI* juga dapat menganalisis efektivitas konten pembelajaran, memberikan rekomendasi perbaikan agar materi yang disampaikan dapat dipahami dengan lebih baik oleh siswa.

Seiring dengan meningkatnya penggunaan teknologi dalam pendidikan, isu keamanan data menjadi perhatian utama, terutama dalam hal data siswa. *AI* telah menawarkan solusi dalam mengamankan data siswa dari potensi ancaman keamanan. Algoritma *AI* dapat mendeteksi aktivitas mencurigakan dan potensi pelanggaran keamanan dalam sistem pembelajaran daring atau platform administrasi sekolah. Teknologi *AI* juga dapat membantu dalam menjaga kerahasiaan data pribadi siswa, seperti hasil ujian, catatan kehadiran, dan informasi sensitif lainnya. Selain itu, *AI* juga dapat memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang yang memiliki akses ke data ini, melalui sistem otentikasi yang lebih aman. Dengan adanya teknologi keamanan berbasis *AI*, institusi pendidikan dapat menjaga integritas data siswa serta mencegah kebocoran data yang dapat merugikan siswa maupun sekolah.



Dengan perkembangan teknologi yang terus berlanjut, masa depan keamanan data siswa di pendidikan akan sangat bergantung pada kemampuan institusi untuk beradaptasi dan mengadopsi solusi yang inovatif. *AI* akan terus menjadi alat yang berharga dalam melindungi data siswa, namun harus diimbangi dengan kebijakan dan praktik yang etis. Hal ini penting agar penggunaan teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga menjaga keamanan dan privasi siswa. Dengan pendekatan yang tepat, institusi pendidikan dapat memastikan bahwa mereka tidak hanya menyediakan lingkungan belajar yang aman, tetapi juga menyiapkan siswa untuk menghadapi tantangan keamanan di dunia digital yang semakin kompleks.

AI berkontribusi dalam meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi berbagai kelompok siswa. Teknologi ini memungkinkan penyediaan sumber daya pendidikan dalam berbagai format, seperti audio, visual, dan teks, sehingga siswa dengan berbagai kebutuhan belajar dapat mengakses materi dengan cara yang paling sesuai untuk mereka. Misalnya, *AI* dapat mengubah teks menjadi suara untuk siswa dengan kesulitan membaca, atau memberikan subtitel otomatis untuk video pembelajaran bagi siswa yang mengalami gangguan pendengaran. Dengan cara ini, *AI* membantu menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan memungkinkan semua siswa untuk berhasil.

Analisis Data untuk Peningkatan Kinerja Akademik

AI dapat mengumpulkan dan menganalisis data kinerja akademik siswa untuk memberikan wawasan yang berharga bagi pengajar dan administrator. Dengan menggunakan alat analitik, institusi pendidikan dapat mengidentifikasi tren dalam hasil belajar, menilai efektivitas kurikulum, dan mendeteksi siswa yang mungkin memerlukan perhatian tambahan. Data ini memungkinkan pengajar untuk membuat keputusan yang lebih baik terkait strategi pengajaran dan intervensi, serta menciptakan program dukungan yang lebih efektif untuk membantu siswa mencapai tujuan akademik mereka.

Risiko dan Tantangan yang Perlu Diperhatikan

Meskipun banyak manfaat yang ditawarkan oleh *AI*, terdapat juga risiko dan tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu isu utama adalah potensi bias dalam algoritma *AI*. Jika data yang digunakan untuk melatih model *AI* tidak representatif atau mengandung bias, hasil yang dihasilkan dapat menciptakan ketidakadilan dalam penilaian dan pengajaran. Oleh karena itu, penting bagi institusi pendidikan untuk memastikan bahwa data yang digunakan bersih dan akurat, serta untuk terus memantau hasil dari sistem yang diterapkan.

Selain itu, ada juga kekhawatiran tentang keamanan data dan privasi siswa. Dengan semakin banyaknya data pribadi yang dikumpulkan oleh sistem *AI*, institusi pendidikan harus menerapkan langkah-langkah keamanan yang ketat untuk melindungi informasi ini. Kejelasan dalam kebijakan privasi dan pengumpulan data juga sangat penting untuk membangun kepercayaan antara siswa, orang tua, dan institusi pendidikan.

Integrasi *AI* dalam kurikulum juga semakin meningkat, dengan banyak institusi yang mulai mengajarkan dasar-dasar teknologi *AI* kepada siswa. Dengan memahami cara kerja *AI* dan aplikasinya, siswa tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi juga menjadi inovator di masa depan. Pendidikan tentang *AI* dapat mencakup pembelajaran tentang algoritma,



pembelajaran mesin, dan etika dalam penggunaan teknologi, yang semuanya menjadi keterampilan penting di dunia yang semakin terdigitalisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penulisan peneliti ini untuk di jadikan jurnal ilmiah.

KESIMPULAN

Penggunaan *AI* dalam pendidikan membawa banyak manfaat bagi mahasiswa dan pengajar, seperti bimbingan yang dipersonalisasi, umpan balik cepat, dan pengurangan tugas administratif. Meskipun *AI* meningkatkan efektivitas pembelajaran, *AI* tidak dapat menggantikan peran dosen sepenuhnya, karena dosen memiliki kemampuan untuk memberikan arahan, inspirasi, dan pemahaman sosial-emosional yang esensial. *AI* sebaiknya dilihat sebagai alat pendukung yang melengkapi peran dosen, sehingga pendidikan menjadi lebih inovatif dan efisien tanpa kehilangan sentuhan manusiawi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Naila, I., Atmoko, A., Dewi, R. S., & Kusumajanti, W. (2023). Pengaruh artificial intelligence tools terhadap motivasi belajar siswa ditinjau dari teori Rogers. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. <https://www.journalfai.unisla.ac.id/index.php/at-thulab/article/view/1774> (diakses pada juni 2023)
- [2] Mayasari, N., Dewantara, R., & Yuanti, Y. (2023). Pengaruh kecerdasan buatan dan teknologi pendidikan terhadap peningkatan efektivitas proses pembelajaran mahasiswa di jawa timur. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12), 851-858. <https://wnj.westSciencepress.com/index.php/jpdws/article/view/863>(diakses pada desember 2023)
- [3] Putra, E. B. E., Siregar, F., Pradipta, I. G. N. A., & Rakhmawati, N. A. (2024). Pengaruh *AI* Terhadap Perguruan Tinggi: Analisis Bibliometrik. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4),6000-6008. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/10157> (diakses pada mei 2024)
- [4] Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan artificial intelligence bagi pendidikan tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37-42. <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst/article/view/287>(diakses pada januari 2024)
- [5] Charles, C., Yosuky, D., Rachmi, T. S., & Eryc, E. (2023). Analisa pengaruh *virtual reality* terhadap perkembangan pendidikan Indonesia. *Journal InnovationInEducation*, 1(3),40-53. <https://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/INOVED/article/view/206>(diakses pada juli 2023)



- [6] Astutik, E. P., Ayuni, N. A., & Putri, A. M. (2023). Artificial intelligence: Dampak pergeseran pemanfaatan kecerdasan manusia dengan kecerdasan buatan bagi dunia pendidikan di Indonesia. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 1(10),31-40.
<https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendikiapendidikan/article/view/1219>(diakses pada februari 2023)
- [7] Subiyantoro, H., Hartono, R., Fitriati, S. W., & Faridi, A. (2023, June). Dampak kecerdasan buatan (AI) terhadap pengajaran Bahasa Inggris di perguruan tinggi: Tantangan dan peluang. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol.6,No.1,pp.346-349).
<https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/2146>(diakses pada maret 2023)
- [8] Sandy, F., Liling, D., & Pratama, M. P. (2023). Impelentasi Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan Tinggi. *Prosiding Universitas Kristen IndonesiaToraja*, 3(3),111-117.
<https://journals.ukitoraja.ac.id/index.php/PROSDING/article/view/2295>(diakses pada agustus 2023)
- [9] Ulimaz, A., Cahyono, D., Dhaniswara, E., Arifudin, O., & Rukiyanto, B. A. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan Di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3),9312-9319.
<https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/11544>(diakses pada mei 2024)
- [10] Naila, I., Atmoko, A., Dewi, R. S., & Kusumajanti, W. (2023). Pengaruh artificial intelligence tools terhadap motivasi belajar siswa ditinjau dari teori Rogers. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. <https://repository.um-surabaya.ac.id/8449/> (diakses pada juli 2023)
- [11] Sappaile, B. I., Nuridayanti, N., Judijanto, L., & Rukimin, R. (2024). Analisis pengaruh pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan terhadap pencapaian akademik siswa sekolah menengah atas di era digital. *Jurnal Pendidikan West Science*, 2(01), 25-31.
<https://wnj.westSciencepress.com/index.php/jpdws/article/view/937>(diakses pada september 2024)
- [12] Salsabilla, K. A. Z., Hadi, T. D. F., Pratiwi, W., & Mukaromah, S. (2023, November). Pengaruh penggunaan kecerdasan buatan terhadap mahasiswa di perguruan tinggi. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi* (Vol. 3, No. 1, pp. 168-175).
<https://sitasi.upnjatim.ac.id/index.php/sitasi/article/view/371> (diakses pada november 2023)
- [13] Muarif, J. A., Jihad, F. A., Alfadli, M. I., & Setiabudi, D. I. (2022). Hubungan perkembangan teknologi AI terhadap pembelajaran mahasiswa. *Seroja: Jurnal Pendidikan*, 1(2),117-127.
<https://www.jurnal.anfa.co.id/index.php/seroja/article/view/548> (diakses pada maret 2022)



- [14] Hidayanti, W., & Azmiyanti, R. (2023, October). Dampak Penggunaan Chat GPT pada Kompetensi Mahasiswa Akuntansi: Literature Review. In *Seminar Nasional Akuntansi Dan Call for Paper* (Vol. 3, No. 01, pp. 83-91). <https://senapan.upnjatim.ac.id/index.php/senapan/article/view/288> (diakses pada oktober 2023)
- [15] Aulia, R. D., Firdaus, S. Q., Naura, Z., & Rakhmawati, N. A. (2024). Analisis Pengaruh Penggunaan AI ChatGPT Terhadap Minat Baca Mahasiswa Sistem Informasi ITS. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 3(3), 01-11. <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jpbb/article/view/3196>(diakses pada mei 2024)