

## Peran Artificial Intelligence Dalam Transformasi Sumber Daya Manusia Pendidikan: Peningkatan Kualitas Vs Penggantian

Esti Nur Wakhidah <sup>1)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Purbalingga <sup>1)</sup>  
Email. esti.nwakhidah@gmail.com<sup>1)</sup>

Maman Sulaeman <sup>2)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Purbalingga <sup>2)</sup>  
Email. mansulaeman1274@gmail.com<sup>2)</sup>

Diksi Metris <sup>3)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Purbalingga <sup>3)</sup>  
Email. diksimetris@gmail.com<sup>3)</sup>

Aji Primbodo <sup>4)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Purbalingga <sup>4)</sup>  
Email. ajiprimbodo@gmail.com<sup>4)</sup>

Riyan Dwi Yulian Prakoso <sup>5)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Purbalingga <sup>5)</sup>  
Email. riyandwwi@gmail.com<sup>5)</sup>

### ABSTRAK

*Artificial Intelligence (AI) sangat penting untuk mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) dalam menghadapi perubahan yang cepat dan dinamis di dunia kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan menganalisis peran Artificial Intelligence (AI) dalam transformasi sumber daya manusia di sektor pendidikan, dengan fokus pada dua aspek utama yaitu peningkatan kualitas dan potensi penggantian tenaga pengajar. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah literatur review. Hasil penelitian menunjukkan bahwa walaupun teknologi AI dapat membantu dalam mengoptimalkan pembelajaran, sumber daya manusia dalam bidang pendidikan tetap sangat diperlukan. Keterampilan manusia dalam kreativitas, empati, komunikasi, dan pemecahan masalah masih sangat penting dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa. Hasil penelitian ini memberikan dampak signifikan pada bidang sumber daya manusia (SDM) di sektor pendidikan dengan menawarkan wawasan mendalam tentang bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas tenaga pengajar dan proses pembelajaran.*

**Kata kunci :** Kecerdasan Buatan, Transformasi, Sumber Daya Manusia.

### PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) adalah simulasi pembuatan mesin cerdas yang memiliki kemampuan dan kecerdasan seperti manusia. Kecerdasan buatan ini menciptakan program yang dapat berpikir dan mengambil keputusan seperti manusia, melakukan tugas melalui mekanisme komputer. Perkembangan teknologi yang semakin maju akan mengubah cara dunia bekerja, menjadikannya lebih fungsional dan efisien. Menurut survei Salesforce, 52% pemasar sudah menggunakan kecerdasan buatan, dan 28% lainnya berencana untuk mengadopsi teknologi tersebut dalam beberapa tahun ke depan (Subandowo, 2022).

Penerapan kecerdasan buatan (AI) sering digunakan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Kehadiran kecerdasan buatan di lingkungan manusia dapat mengubah cara dunia bekerja di berbagai industri, khususnya di bidang pendidikan. Bidang pendidikan kini menjadi salah satu titik terang dalam perkembangan kecerdasan buatan atau artificial intelligence. Kehadiran kecerdasan buatan dalam bidang pendidikan khususnya di Indonesia dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan mendukung proses pembelajaran yang lebih baik dan efisien (Sánchez & Lama, 2021).

Penerapan kecerdasan buatan menawarkan berbagai keuntungan, terutama di era pandemi Covid-19 yang membuat setiap orang tidak dapat berkomunikasi secara tatap muka (Mahfud, 2021). Aplikasi berbasis AI dapat mendukung pendidikan, memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi lebih banyak informasi dan pengetahuan. Sebelum pandemi, sebagai siswa memang perlu menghabiskan waktu untuk pergi ke sekolah, namun dengan kecerdasan buatan, siswa dapat mengikuti pelajarannya dengan lebih mudah, sehingga pembelajaran menjadi lebih baik. Situasi pandemi Covid-19 memaksa proses pembelajaran di Indonesia menggunakan mode dalam jaringan (daring). Penerapan kecerdasan buatan dalam pendidikan di Indonesia adalah pengembangan platform pendidikan seperti Edmodo, Google Classroom, Teacher Room, Zoom, Google Meet, dll (Manongga et al., 2022). Aplikasi ini sangat membantu siswa menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru tanpa harus bertatap muka. Adanya platform pembelajaran di bidang pendidikan tersebut menunjukkan pendidikan Indonesia dapat mengikuti perkembangan zaman (Indarta et al., 2022). AI ini juga menyediakan platform tutor virtual yang dapat melacak kemajuan siswa dalam memahami kurikulum dan kebutuhan pendidikannya. Kecerdasan buatan ini juga memiliki teknologi asisten suara yang dapat mengandalkan fungsi suara sebagai pusat komunikasi untuk pencarian informasi (Gašević et al., 2023).

Di era digital saat ini, transformasi teknologi telah menyentuh hampir setiap aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Peran Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan semakin menonjol, dengan berbagai studi menunjukkan potensi AI untuk merevolusi metode pengajaran dan pembelajaran. Penerapan AI dalam pendidikan telah menunjukkan relevansi yang semakin meningkat, seperti yang terlihat dalam studi oleh HolonIQ yang memperkirakan pasar EdTech global akan mencapai \$404 miliar pada tahun 2025, dengan AI sebagai pendorong utama pertumbuhan ini. Misalnya, penggunaan platform pembelajaran adaptif berbasis AI seperti Knewton telah membantu menyesuaikan materi pelajaran dengan kebutuhan individual

siswa, meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Meskipun demikian, masih terdapat celah penelitian mengenai dampak jangka panjang AI terhadap peran tenaga pengajar dan bagaimana AI dapat digunakan tanpa menggantikan interaksi manusia yang esensial dalam pendidikan. Masalah penelitian ini terletak pada ketidaktahuan sejauh mana AI dapat mendukung versus menggantikan tenaga pengajar, serta bagaimana menciptakan keseimbangan yang optimal antara teknologi dan interaksi manusia untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Teori Pembelajaran Adaptif merupakan salah satu teori dominan yang menjelaskan peran AI dalam pendidikan. Teori ini berfokus pada penggunaan teknologi AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi, menyesuaikan materi pelajaran, dan metode penyampaian berdasarkan kebutuhan, kemampuan, gaya belajar, dan kemajuan individual setiap siswa (Gašević et al., 2023; Shirin, 2022). Pembelajaran adaptif melibatkan penggunaan algoritma AI untuk menganalisis data tentang perilaku belajar siswa, seperti kecepatan belajar, kesulitan yang dihadapi, dan preferensi belajar. Berdasarkan analisis ini, AI dapat menyesuaikan konten, memberikan umpan balik real-time, dan memonitor kemajuan siswa. Platform seperti Knewton dan DreamBox Learning menggunakan teknologi pembelajaran adaptif untuk menawarkan konten yang disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa. Misalnya, Knewton memanfaatkan data analitik untuk mengidentifikasi kelemahan siswa dan menyesuaikan materi pelajaran untuk mengatasi kesenjangan tersebut, sementara DreamBox Learning menggunakan permainan matematika yang adaptif untuk meningkatkan keterampilan numerik siswa. Manfaat dari pembelajaran adaptif meliputi pengalaman belajar yang dipersonalisasi, peningkatan efektivitas pengajaran, dan aksesibilitas yang lebih baik. Namun, tantangan seperti privasi dan keamanan data, kesiapan infrastruktur, dan risiko ketergantungan berlebihan pada teknologi harus diatasi untuk memastikan penerapan yang sukses (Kulkarni & Eagle, 2020).

Penelitian-penelitian tentang peran AI dalam bidang pendidikan diantaranya Setiawan and Luthfiyani (2023) memperlihatkan bahwa ChatGPT dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan suatu tulisan yang cukup ilmiah atau bahkan buku dengan prompt yang dirumuskan di awal dengan teknik yang baik dan efektif. Supriadi dan Chusni (2022) menemukan bahwa AI dalam pendidikan telah membawa terobosan baru dalam penerapan pembelajaran, berbasis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di abad ke 21. Kemampuan orang tua dan guru dalam memahami pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), ditingkatkan dengan hadirnya teknologi AI (Zawacki-Richter et al., 2019), (İçen, 2022), (Salas-Pilco & Yang, 2022), (Celik et al., 2022), (Kim et al., 2022), (Shen, 2020). Kesimpulan dari

penelitian-penelitian tersebut adalah melalui mempelajari perkembangan kecerdasan buatan, menganalisis pengaruh kecerdasan buatan dalam pendidikan, khususnya perubahan revolusioner di sekolah, guru, dan siswa, untuk memiliki pemahaman yang komprehensif tentang kecerdasan buatan, atas dasar ini, mengeksplorasi jalur inovasi pendidikan, dan menumbuhkan bakat baru untuk memenuhi persyaratan pengembangan kecerdasan buatan.

Berdasarkan temuan penelitian sebelumnya terlihat ada gap yang penulis dapat isi yaitu bagaimana pendidikan di era AI ini apakah dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia atau menggantikannya belum dijawab secara komprehensif. Saat ini Artificial Intelligence (AI) belum sepenuhnya menggantikan sumber daya manusia (SDM). Walaupun teknologi AI telah berkembang pesat dan memberikan kemajuan yang signifikan dalam banyak bidang, tetapi masih ada beberapa tugas dan pekerjaan yang memerlukan keahlian dan kemampuan manusia. Beberapa pekerjaan seperti pengambilan keputusan, penilaian kompleks, kreativitas, empati, dan kemampuan beradaptasi terhadap situasi yang tidak terduga, masih memerlukan kemampuan manusia. Sementara AI mampu memproses data secara cepat dan efisien, tetapi keputusan yang diambil berdasarkan data tersebut masih memerlukan interpretasi dan analisis manusia. Selain itu, penggunaan teknologi AI dalam beberapa aspek kehidupan, seperti bidang medis dan hukum, masih memerlukan interaksi manusia. Contohnya, meskipun teknologi AI mampu melakukan diagnosa penyakit dengan akurasi yang tinggi, tetapi pasien masih membutuhkan dokter untuk memberikan penjelasan tentang pengobatan dan memberikan perawatan yang lebih holistik. Oleh karena itu, meskipun AI memberikan kemajuan dan efisiensi dalam beberapa tugas dan pekerjaan, tetapi teknologi ini belum dapat sepenuhnya menggantikan peran penting sumber daya manusia. Keduanya dapat bekerja secara kolaboratif untuk mencapai hasil yang lebih baik.

## **METODOLOGI**

Desain penelitian adalah Literature Review atau tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka adalah uraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari sumber referensi sebagai dasar kegiatan penelitian. Tinjauan pustaka berisi ulasan, rangkuman, dan sudut pandang penulis dari berbagai sumber (artikel, buku, slide, informasi internet, dll.) tentang topik yang sedang dibahas. Metode pencarian artikel di database jurnal penelitian dan pencarian di internet. Pencarian basis data yang digunakan adalah Google Scholar dari tahun 2019 hingga 2023. Untuk pencarian artikel, kata kunci yang digunakan juga dimasukkan ke dalam pengumpulan data: Kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI). Tinjauan literatur ini

disintesis dengan menggunakan pendekatan naratif, mengelompokkan data yang diekstraksi serupa sesuai dengan hasil yang diukur untuk menjawab tujuan penelitian. Jurnal penelitian yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan dihasilkan ringkasan jurnal, meliputi nama peneliti, tahun publikasi jurnal, negara studi, judul studi, metode dan hasil atau ringkasan temuan. Jurnal kemudian diringkas dengan menganalisis tujuan penelitian dan apa yang termasuk dalam temuan/temuan. Analisis yang digunakan adalah analisis isi jurnal yang dilanjutkan dengan pengkodean isi jurnal dengan menggunakan kategori psikospiritual. Data yang terkumpul kemudian dicari persamaan dan perbedaannya, kemudian didiskusikan untuk menarik kesimpulan.

## HASIL

### 1. AI dapat Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia dalam Pendidikan

AI dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam pendidikan melalui beberapa cara, antara lain:

#### a. Personalisasi pembelajaran

AI dapat membantu mempersonalisasi pembelajaran untuk setiap siswa dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kecepatan belajar mereka. Dengan menyesuaikan kurikulum dan metode pengajaran untuk setiap siswa, AI dapat membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka. Hal ini sesuai dengan penelitian (Kulkarni & Eagle, 2020), (Kim et al., 2022), (Sánchez & Lama, 2021) yang menyatakan bahwa dalam sistem pendidikan tradisional, siswa dikelompokkan berdasarkan usia dan kemampuan akademik mereka. Namun, dengan adopsi AI, kurikulum dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kecepatan belajar setiap siswa. AI dapat mengumpulkan data tentang kemajuan siswa dan mengidentifikasi area di mana siswa membutuhkan bantuan atau tantangan tambahan. Dengan menggunakan data ini,

AI dapat menyesuaikan kurikulum dan metode pengajaran untuk menyesuaikan kebutuhan masing-masing siswa. AI juga dapat membantu mempercepat kemajuan siswa yang lebih cepat dalam belajar dan memberikan lebih banyak bantuan dan waktu tambahan bagi siswa yang memerlukan lebih banyak bantuan dalam memahami materi (Ara et al., 2020; Atherton, 2022; Ryan, 2021; Tuomi, 2018). Dalam beberapa kasus, AI dapat memberikan materi pembelajaran yang berbeda untuk setiap siswa, yang mungkin lebih sesuai dengan gaya belajar mereka. Misalnya, siswa yang lebih visual mungkin lebih memperoleh manfaat dari gambar dan video daripada dari teks tulisan. Dengan mempersonalisasi pembelajaran, AI dapat membantu

memastikan bahwa setiap siswa mendapat dukungan yang mereka butuhkan untuk berhasil, mengoptimalkan pengalaman pembelajaran mereka dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam pendidikan.

b. Pembelajaran adaptif

AI dapat membantu siswa belajar dengan cara yang paling efektif untuk mereka. AI dapat memonitor kemajuan siswa dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian khusus, serta memberikan umpan balik yang sesuai untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik (Chaudhry & Kazim, 2022; Siswa, 2020; Yajing, 2023; Yufei et al., 2020). AI dapat menciptakan pembelajaran adaptif dengan memanfaatkan teknologi seperti machine learning dan analisis data. Pembelajaran adaptif memungkinkan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa. Dalam pembelajaran adaptif, AI dapat mengumpulkan data tentang kemajuan belajar siswa dan menganalisis pola dan tren dalam data tersebut.

Berdasarkan data tersebut, AI dapat mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa dan menyesuaikan pengalaman belajar mereka sesuai dengan kebutuhan mereka. AI dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materi bagi siswa, meningkatkan tantangan untuk yang memahami dengan baik dan memberikan bantuan tambahan untuk yang mengalami kesulitan. Ini membantu siswa memahami materi. Pembelajaran adaptif membantu dalam memilih jenjang pendidikan dan karir yang sesuai dengan kekuatan siswa. AI merekomendasikan program dan karir yang cocok. AI mempersonalisasi pengalaman belajar untuk membantu siswa mencapai potensi penuh mereka.

c. Evaluasi otomatis

AI dapat digunakan untuk mengevaluasi tugas dan pekerjaan siswa secara otomatis, yang membantu guru memfokuskan waktu dan energi mereka pada memberikan umpan balik dan bimbingan yang lebih pribadi dan terfokus kepada siswa. AI dapat digunakan untuk mengevaluasi tugas dan pekerjaan siswa secara otomatis dengan memanfaatkan teknologi seperti Natural Language Processing (NLP) dan machine learning. Dalam hal penilaian tugas tertulis, AI dapat mengevaluasi aspek seperti tata bahasa, ejaan, sintaksis, dan kesesuaian topik. AI juga dapat memberikan umpan balik otomatis kepada siswa tentang kesalahan-kesalahan yang dibuat dan bagaimana meningkatkan keterampilan menulis mereka.

AI dapat digunakan untuk mengevaluasi karya-karya kreatif seperti seni, musik, dan desain. Contohnya, AI dapat mengidentifikasi prinsip-prinsip desain dan estetika yang ada dalam karya seni atau mendeteksi kesalahan dalam teknik melukis atau menggambar. Dalam kasus lain, AI dapat digunakan untuk mengevaluasi tugas dan pekerjaan siswa dalam bidang sains dan matematika. AI dapat membantu dalam menilai jawaban pada soal matematika yang benar atau salah, menghitung skor akhir pada tes, dan memberikan umpan balik otomatis kepada siswa tentang kesalahan yang dibuat. Namun, penting untuk diingat bahwa AI hanya dapat mengevaluasi tugas dan pekerjaan siswa secara objektif, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. AI tidak dapat menggantikan penilaian manusia sepenuhnya, terutama dalam hal penilaian aspek yang lebih subjektif seperti kreativitas dan kemampuan kritis siswa. Oleh karena itu, penggunaan AI dalam penilaian tugas dan pekerjaan siswa harus dilakukan dengan bijak dan disertai dengan penilaian manusia yang diperlukan.

d. Analisis data:

AI dapat mengumpulkan dan menganalisis data tentang kinerja siswa, mengidentifikasi pola dan tren, serta membantu guru dan kepala sekolah membuat keputusan yang didukung oleh data untuk memperbaiki program pendidikan. AI dapat mengumpulkan data tentang nilai siswa, absensi, partisipasi dalam kelas, serta data lainnya seperti tingkat kecemasan atau minat siswa terhadap subjek tertentu. Kemudian, dengan menggunakan teknik-teknik analisis data, AI dapat membantu mengidentifikasi pola dan tren dalam data tersebut. Misalnya, AI dapat membantu mengidentifikasi mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa atau siswa yang membutuhkan bantuan tambahan dalam belajar (Shirin, 2022; Swiecki et al., 2022). Dengan informasi yang diperoleh dari analisis data ini, guru dan kepala sekolah dapat membuat keputusan yang didukung oleh data untuk memperbaiki program pendidikan dan memberikan bantuan tambahan kepada siswa yang membutuhkan. AI dapat membantu meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan dengan memberikan rekomendasi otomatis berdasarkan analisis data yang dilakukan

e. Akses ke informasi:

Dalam hal sumber daya, AI dapat menyediakan akses ke informasi yang lebih banyak dan relevan bagi siswa, yang dapat membantu mereka memperluas pengetahuan mereka dan mengeksplorasi bidang-bidang baru. Dengan kemampuan AI untuk mengumpulkan, memproses, dan menganalisis data dengan cepat dan akurat, AI dapat membantu siswa menemukan informasi yang relevan dan terbaru tentang topik yang sedang dipelajari (Shen, 2020; Sheng, 2023; Yajing,

2023). Sebagai contoh, dengan menggunakan teknologi chatbot yang terintegrasi dengan AI, siswa dapat mengajukan pertanyaan tentang topik tertentu dan mendapatkan jawaban yang akurat dan tepat waktu. Siswa juga dapat menggunakan AI untuk mencari sumber daya pendidikan online, seperti video pembelajaran, artikel, atau buku elektronik, yang dapat membantu mereka memperluas pengetahuan mereka dan mengeksplorasi bidang-bidang baru. AI dapat membantu siswa dengan kebutuhan khusus untuk memperoleh akses ke informasi yang lebih banyak dan relevan. Misalnya, AI dapat membantu siswa dengan kebutuhan belajar khusus untuk menemukan sumber daya pendidikan yang dirancang khusus untuk kebutuhan mereka (Mahfud, 2021; Ryan, 2021). Dalam hal ini, AI dapat berperan sebagai asisten pribadi yang membantu siswa mencapai tujuan belajar mereka dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Dengan bantuan AI, siswa dapat mengeksplorasi berbagai bidang dan memperluas pengetahuan mereka dengan lebih mudah dan efektif. Dengan mengintegrasikan AI dalam pendidikan, kita dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu siswa mencapai potensi penuh mereka. Namun, penting untuk diingat bahwa AI bukanlah pengganti untuk guru, melainkan alat bantu untuk membantu mereka memfasilitasi pembelajaran yang lebih efektif.

## **2. AI tidak dapat menggantikan Sumber Daya Manusia dalam Pendidikan**

Pendidikan di Era AI membawa banyak perubahan dalam cara kita belajar dan mengajar. Meskipun AI dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran, tetapi AI tidak dapat menggantikan SDM dalam pendidikan. AI dapat memberikan dukungan dalam beberapa aspek pembelajaran seperti personalisasi, evaluasi, dan pengembangan kurikulum, tetapi teknologi ini tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran guru (Rosemary, 2016). Seorang guru memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami materi dengan cara yang berbeda-beda, mendukung keterampilan sosial dan emosional, dan memberikan dukungan moral dan inspirasi. AI tidak dapat menggantikan peran tersebut (Ara et al., 2020). Justru AI dapat membantu meningkatkan kualitas SDM dalam pendidikan. Dalam hal ini, pendidik dapat menggunakan AI untuk mendapatkan informasi dan data yang lebih akurat tentang kinerja siswa, melakukan analisis pembelajaran yang lebih baik, mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa, dan menyusun strategi pembelajaran yang lebih baik. AI membantu meningkatkan kualitas kurikulum dengan menyediakan materi pembelajaran yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa AI dapat membantu meningkatkan kualitas SDM dalam pendidikan dengan memberikan dukungan teknologi yang lebih baik dan efisien, tetapi tidak dapat menggantikan peran penting seorang

guru dalam membantu siswa memahami dan mengembangkan keterampilan sosial dan emosional. Sebuah pendidikan yang berkualitas dapat dicapai melalui kolaborasi antara teknologi dan pendidik.

Tenaga pendidik masih dibutuhkan dalam pengambilan keputusan dalam era AI. AI mampu memberikan data dan informasi yang akurat dan relevan, tetapi keputusan yang diambil berdasarkan data tersebut masih memerlukan interpretasi dan analisis dari sumber daya manusia (Swiecki et al., 2022; Yufei et al., 2020). Seorang tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk menganalisis informasi yang diberikan oleh teknologi AI dan mengambil keputusan yang tepat dalam konteks pendidikan. Misalnya, ketika menggunakan teknologi AI untuk mengevaluasi kinerja siswa, seorang tenaga pendidik harus dapat menafsirkan hasil tersebut dan membuat keputusan yang tepat tentang langkah-langkah selanjutnya untuk meningkatkan kinerja siswa (Chaudhry & Kazim, 2022; Su & Yang, 2022).

Tenaga pendidik masih dibutuhkan dalam penilaian kompleks dalam era Artificial Intelligence (AI). Meskipun teknologi AI mampu memberikan data dan informasi yang akurat dan relevan, tetapi keputusan yang diambil berdasarkan data tersebut masih memerlukan interpretasi dan analisis dari sumber daya manusia. Seorang tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk menganalisis informasi yang diberikan oleh teknologi AI dan membuat keputusan yang tepat dalam konteks penilaian. Misalnya, ketika menggunakan teknologi AI untuk mengevaluasi kinerja siswa, seorang tenaga pendidik harus dapat menafsirkan hasil tersebut dan memutuskan langkah selanjutnya dalam memberikan umpan balik yang relevan dan membantu siswa dalam meningkatkan kinerjanya (Gašević et al., 2023; Shirin, 2022).

Dalam menilai aspek seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan sikap, seorang tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk mengamati dan menilai secara holistik. Teknologi AI mungkin mampu memberikan data yang spesifik, tetapi tidak dapat sepenuhnya menggambarkan keadaan siswa secara menyeluruh (Abidah et al., 2022; Sánchez & Lama, 2021; Subandowo, 2022). Oleh karena itu, meskipun teknologi AI dapat membantu dalam proses penilaian kompleks, tenaga pendidik tetap memegang peran penting dalam interpretasi data dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penilaian. Tenaga pendidik masih dibutuhkan dalam kreativitas mengajar dalam era Artificial Intelligence (AI). Meskipun teknologi AI dapat membantu dalam memberikan akses ke sumber daya pembelajaran yang lebih luas dan personalisasi pembelajaran, keberhasilan pembelajaran juga bergantung pada kreativitas dan

interaksi langsung antara tenaga pendidik dan siswa (Celik et al., 2022; Kim et al., 2022; Kulkarni & Eagle, 2020; Sánchez & Lama, 2021).

Seorang tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi siswa. Misalnya, seorang tenaga pendidik dapat menggunakan teknologi AI untuk membuat konten pembelajaran yang menarik dan interaktif, tetapi tetap memerlukan kemampuan untuk mempresentasikan materi tersebut dengan cara yang menarik dan dapat diingat oleh siswa. Selain itu, tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk mengembangkan hubungan dan komunikasi dengan siswa dalam konteks pembelajaran. Meskipun teknologi AI dapat membantu dalam kreativitas mengajar, tenaga pendidik tetap memegang peran penting dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan efektif. Hal ini dapat membantu untuk memastikan bahwa siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan mencapai potensi maksimalnya.

Tenaga pendidik masih dibutuhkan dalam empati dan kemampuan beradaptasi dalam kegiatan belajar mengajar di era Artificial Intelligence (AI). Meskipun teknologi AI dapat membantu dalam memberikan sumber daya pembelajaran yang lebih efisien dan personalisasi pembelajaran, tenaga pendidik tetap memerlukan kemampuan untuk beradaptasi dan memenuhi kebutuhan individual siswa. Seorang tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk merespon perbedaan individu dalam gaya belajar dan kebutuhan belajar siswa. Misalnya, meskipun teknologi AI dapat membantu dalam personalisasi pembelajaran, tetapi hanya tenaga pendidik yang dapat mengidentifikasi masalah yang spesifik dan memilih pendekatan yang tepat untuk membantu siswa yang membutuhkan bantuan. Tenaga pendidik memerlukan kemampuan untuk berempati dan memahami perspektif siswa dalam konteks belajar mengajar. Kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik dan membangun hubungan emosional yang baik dengan siswa dapat membantu tenaga pendidik untuk memahami kebutuhan dan keinginan siswa, dan meresponnya dengan tepat (Ahmad et al., 2020; Atherton, 2022; Saragih, 2021; Tuomi, 2018). Oleh karena itu, meskipun teknologi AI dapat membantu dalam personalisasi pembelajaran dan efisiensi pembelajaran, tenaga pendidik tetap memegang peran penting dalam empati dan kemampuan beradaptasi dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat membantu untuk memastikan bahwa siswa merasa terdengar dan diterima, dan dapat mencapai potensi maksimalnya dalam konteks pembelajaran.

## KESIMPULAN

Walaupun kita sudah memasuki era Artificial Intelligence (AI), sumber daya manusia dalam bidang pendidikan tetap sangat diperlukan dan tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh teknologi. Meskipun teknologi AI dapat membantu dalam menyajikan materi pembelajaran yang menarik dan interaktif, kemampuan manusia dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang inovatif dan kreatif tetap sangat diperlukan. Tenaga pendidik harus dapat mengembangkan cara pembelajaran yang dapat menarik minat siswa, dan membantu mereka untuk memahami konsep dengan lebih baik. Kemampuan untuk berempati dan memberikan dukungan emosional sangat penting dalam konteks pembelajaran. Tenaga pendidik harus dapat memahami kebutuhan dan keinginan siswa, dan memberikan dukungan yang diperlukan untuk membantu siswa mencapai potensi maksimalnya. Interaksi langsung antara tenaga pendidik dan siswa adalah penting dalam memastikan bahwa siswa merasa terdengar dan diterima dalam konteks pembelajaran. Teknologi AI dapat membantu dalam personalisasi pembelajaran, hanya manusia yang dapat membangun hubungan yang berarti dengan siswa. Teknologi AI dapat membantu dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, manusia masih dibutuhkan dalam memecahkan masalah kompleks yang mungkin tidak dapat dipecahkan oleh teknologi. Tenaga pendidik harus dapat menganalisis situasi dan menemukan solusi yang paling efektif untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa. Oleh karena itu, walaupun teknologi AI dapat membantu dalam mengoptimalkan pembelajaran, sumber daya manusia dalam bidang pendidikan tetap sangat diperlukan. Keterampilan manusia dalam kreativitas, empati, komunikasi, dan pemecahan masalah masih sangat penting dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa.

## REFERENSI

- Abidah, A., Aklima, A., & Razak, A. (2022). Tantangan Guru Sekolah Dasar dalam Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 769–776. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.498>
- Ahmad, K., Iqbal, W., El-Hassan, A., Qadir, J., Benhaddou, D., Ayyash, M., Al-Fuqaha, A., Iqbal, W., El-Hassan, A., Qadir, J., Benhaddou, D., & Ayyash, M. (2020). *Data-Driven Artificial Intelligence in Education: A Comprehensive Review*.
- Ara, A., Kumar, A., Jani, K., Mitra, S., & Garcia-tadeo, D. A. (2020). *The Role of Machine Learning and Artificial Intelligence for making a Digital Classroom and its sustainable Impact on Education during Covid-19. January*.

- Atherton, P. (2022). Artificial intelligence (AI) in education. *50 Ways to Use Technology Enhanced Learning in the Classroom: Practical Strategies for Teaching, May 2020*, 25–28. <https://doi.org/10.4135/9781529793550.n6>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Chaudhry, M. A., & Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIEd): a high-level academic and industry note 2021. *AI and Ethics*, 2(1), 157–165. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00074-z>
- Gašević, D., Siemens, G., & Sadiq, S. (2023). Empowering learners for the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, February. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100130>
- İçen, M. (2022). The future of education utilizing artificial intelligence in Turkey. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01284-4>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. In *Education and Information Technologies* (Vol. 27, Issue 5). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>
- Kulkarni, A., & Eagle, M. (2020). Towards Understanding the Impact of Real-Time AI-Powered Educational Dashboards (RAED) on Providing Guidance to Instructors. *Proceedings of The 13th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2020)*, 781–784.
- Mahfud. (2021). *Peran Aritificial Intelegent Dalam Pendidikan Di Masa Pandemi Covid19*.
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. (2022). Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 41–55. <https://doi.org/10.34306/abdi.v3i2.792>
- Putri Supriadi, S. R. R., 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. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v2i2.4036>
- Rosemary, L. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. <https://www.researchgate.net/publication/299561597> *Intelligence*, 5(February). <http://discovery.ucl.ac.uk/1475756/>

- Ryan, B. (2021). Artificial intelligence in education: Bringing it all together. *Surgical Products*, 25(3). <https://doi.org/10.1787/f54ea644-en>
- Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: a systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00326-w>
- Sánchez, E., & Lama, M. (2021). Artificial Intelligence and Education. *Encyclopedia of Artificial Intelligence*, 7(1), 138–143. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-849-9.ch021>
- Saragih, N. D. (2021). MENYIAPKAN PENDIDIKAN DALAM PEMBELAJARAN DI ERA Society 4 . 0. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 2(3).
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 4(1), 49–58. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i1.3680>
- Shen, J. (2020). *The Innovation of Education in the Era of Artificial Intelligence*. 57. <https://doi.org/10.3390/proceedings2020047057>
- Sheng, X. (2023). The Role of Artificial Intelligence in History Education of Chinese High Schools. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 8, 238–243. <https://doi.org/10.54097/ehss.v8i.4255>
- Shirin, A. (2022). Artificial Intelligence Technology on Teaching-Learning: Exploring Bangladeshi Teachers' Perceptions. *Embedded Selforganising Systems*, 9(4), 3–9. <https://doi.org/10.14464/ess.v9i4.553>
- Siswa, T. A. Y. (2020). The Effectiveness of Artificial Intelligence on Education: Learning During the Pandemic and in the Future. *Future. International Journal of Engineering & Computer Science*, 3(1), 24–30. <https://sloap.org/journal/index.php/ijecs/article/view/195/332>
- Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(November 2021), 100049. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049>
- Subandowo, M. (2022). Teknologi Pendidikan di Era Society 5.0. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Sosial*, 9(1), 24–35.
- Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., Martinez-Maldonado, R., Lodge, J. M., Milligan, S., Selwyn, N., & Gašević, D. (2022). Assessment in the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(August 2021). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100075>
- Tuomi, I. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education Policies. In *Science for Policy*. <https://doi.org/10.2760/12297>

- Yajing, X. and Y. W. (2023). Artificial Intelligence for Education and Teaching. *Hindawi Wireless Communications and Mobile Computing*, 2023, 1–1. <https://doi.org/10.1155/2023/9830273>
- Yufei, L., Saleh, S., Jiahui, H., & Abdullah, S. M. S. (2020). Review of the application of artificial intelligence in education. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(8), 548–562. <https://doi.org/10.53333/ijicc2013/12850>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>