



Integrasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Perencanaan Pembelajaran di Era Kurikulum Merdeka

Della Aulia¹, Nabila Dzakiyah Putri², Husnul Aini³, Yeni Meisofa⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang, Indonesia

E-mail: dellaaulia767@gmail.com¹, ndzakiyahputri@gmail.com²,
khusnulaini2021@gmail.com³, yenimeisofa0@gmail.com⁴

Article Info

Article history:

Received June 16, 2026

Revised June 18, 2026

Accepted June 19, 2026

Keywords:

Artificial Intelligence, Educational Technology, Instructional Planning, Merdeka Curriculum, Digital Learning

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has brought significant changes to various aspects of life, including the field of education. One of the technological advancements that has recently gained considerable attention is Artificial Intelligence (AI). The presence of AI provides new opportunities to support the learning process, ranging from the preparation of teaching materials, analysis of students' needs, development of learning media, to learning assessment and evaluation. In Indonesia, the implementation of the Merdeka Curriculum requires teachers to design student-centered, flexible, adaptive learning experiences that accommodate diverse student characteristics. In this context, the integration of AI technology into instructional planning serves as an alternative approach that can assist teachers in improving the effectiveness and quality of the learning process. This article aims to comprehensively examine the utilization of AI technology in instructional planning, the benefits that can be achieved, implementation challenges, and strategies for integrating AI into educational practice. The method employed is a literature review through the analysis of various scientific articles, books, research reports, and relevant policy documents. The findings indicate that AI has substantial potential to assist teachers in formulating learning objectives, developing teaching modules, analyzing students' learning needs, implementing differentiated instruction, and improving the efficiency of instructional planning processes. Nevertheless, the implementation of AI also faces several challenges, including limited digital competence among teachers, ethical concerns, data security issues, and unequal access to technology.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received June 28, 2026

Revised June 29, 2026

Accepted July, 2026

ABSTRACT

Perkembangan teknologi digital yang berlangsung sangat pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Salah satu perkembangan teknologi yang saat ini banyak mendapat perhatian adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan. Kehadiran AI memberikan peluang baru

**Kata Kunci:**

Artificial Intelligence,
Teknologi Pendidikan,
Perencanaan Pembelajaran,
Kurikulum Merdeka,
Pembelajaran Digital

dalam mendukung proses pembelajaran, mulai dari penyusunan perangkat ajar, analisis kebutuhan peserta didik, pengembangan media pembelajaran, hingga evaluasi pembelajaran. Di Indonesia, implementasi Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk mampu merancang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, fleksibel, adaptif, serta mampu mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa. Dalam konteks tersebut, integrasi teknologi AI dalam perencanaan pembelajaran menjadi salah satu alternatif yang dapat membantu guru meningkatkan efektivitas dan kualitas proses pembelajaran. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif pemanfaatan teknologi AI dalam perencanaan pembelajaran, manfaat yang dapat diperoleh, tantangan implementasi, serta strategi pengintegrasian dalam praktik pendidikan. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka (literature review) dengan menganalisis berbagai artikel ilmiah, buku, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam membantu guru menyusun tujuan pembelajaran, mengembangkan modul ajar, melakukan analisis kebutuhan belajar siswa, menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, serta meningkatkan efisiensi proses perencanaan pembelajaran. Meskipun demikian, implementasi AI juga menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan kompetensi digital guru, masalah etika, keamanan data, dan kesenjangan akses teknologi.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

**Corresponding Author:**

Della Aulia
Universitas PGRI Palembang
Email: dellaaulia767@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada abad ke-21 telah membawa transformasi besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan kemajuan teknologi digital, internet of things, big data, cloud computing, dan artificial intelligence telah mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Perubahan tersebut menuntut dunia pendidikan untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan masa depan. Pendidikan tidak lagi hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga menjadi wahana pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan global. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindari dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan mutu pendidikan secara keseluruhan (Purnawanto, 2023).



Kemajuan teknologi digital telah mengubah cara guru merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran. Jika pada masa sebelumnya perencanaan pembelajaran dilakukan secara manual dengan mengandalkan sumber belajar konvensional, maka saat ini berbagai platform digital mampu membantu guru dalam menyusun perangkat pembelajaran secara lebih efektif dan efisien. Kehadiran teknologi pendidikan memberikan kesempatan bagi guru untuk mengakses berbagai sumber belajar, media interaktif, serta informasi terkini yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Selain itu, teknologi juga memungkinkan terjadinya pembelajaran yang lebih fleksibel dan personal sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan perkembangan zaman (Salsabila et al., 2023).

Salah satu perkembangan teknologi yang paling banyak mendapat perhatian dalam beberapa tahun terakhir adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan. AI merupakan teknologi yang dirancang untuk meniru kemampuan berpikir manusia melalui proses analisis data, pembelajaran mesin, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah secara otomatis. Teknologi ini berkembang sangat pesat dan telah digunakan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, industri, ekonomi, transportasi, komunikasi, dan pendidikan. Dalam dunia pendidikan, AI mulai dimanfaatkan untuk membantu proses administrasi sekolah, analisis hasil belajar, pengembangan media pembelajaran, sistem pembelajaran adaptif, hingga penyusunan perangkat pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik (Luckin et al., 2016).

Pemanfaatan AI dalam pendidikan semakin meningkat seiring dengan munculnya berbagai platform berbasis kecerdasan buatan yang dapat membantu guru dalam menyusun materi pembelajaran, membuat soal evaluasi, menghasilkan media visual, menyusun modul ajar, hingga merancang aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan capaian pembelajaran. Kehadiran berbagai aplikasi berbasis AI memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan tugas profesionalnya, khususnya dalam aspek perencanaan pembelajaran yang selama ini memerlukan waktu dan tenaga yang cukup besar. Dengan bantuan AI, guru dapat memperoleh rekomendasi strategi pembelajaran, alternatif metode pengajaran, serta sumber belajar yang relevan sehingga proses perencanaan menjadi lebih efektif dan terarah (Zawacki-Richter et al., 2019).

Di Indonesia, transformasi pendidikan semakin diperkuat melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, potensi, dan tingkat perkembangan peserta didik. Guru dituntut untuk mampu menyusun tujuan pembelajaran, mengembangkan modul ajar, memilih strategi pembelajaran yang tepat, serta merancang asesmen yang mampu mendukung perkembangan kompetensi peserta didik secara optimal. Tuntutan tersebut membutuhkan kemampuan profesional yang tinggi serta dukungan teknologi yang dapat membantu guru dalam melaksanakan tugasnya secara efektif dan efisien (Kemendikbudristek, 2022).

Perencanaan pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan proses pendidikan. Perencanaan yang baik akan memberikan arah yang jelas terhadap pelaksanaan pembelajaran sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai secara optimal.



Dalam konteks Kurikulum Merdeka, perencanaan pembelajaran tidak hanya berfokus pada pencapaian materi pelajaran, tetapi juga pada pengembangan kompetensi, karakter, kreativitas, serta kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Oleh karena itu, guru perlu mempertimbangkan berbagai aspek seperti kebutuhan belajar siswa, gaya belajar, kesiapan belajar, minat, serta kondisi lingkungan belajar dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang efektif (Marlina, 2020).

Salah satu tantangan utama yang dihadapi guru dalam perencanaan pembelajaran adalah keberagaman karakteristik peserta didik. Setiap siswa memiliki kemampuan, minat, gaya belajar, latar belakang sosial, serta tingkat pemahaman yang berbeda. Kondisi tersebut menuntut guru untuk mampu menerapkan pembelajaran berdiferensiasi agar setiap peserta didik memperoleh kesempatan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Namun demikian, penerapan pembelajaran berdiferensiasi memerlukan analisis data yang cukup kompleks sehingga sering kali menjadi kendala bagi guru. Dalam hal ini, AI dapat membantu guru mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik melalui analisis data yang lebih cepat dan akurat sehingga proses perencanaan pembelajaran dapat dilakukan secara lebih efektif (Tomlinson, 2017).

Selain mendukung pembelajaran berdiferensiasi, AI juga dapat membantu guru dalam mengembangkan berbagai perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Berbagai platform AI mampu menghasilkan rancangan aktivitas pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, maupun pembelajaran kolaboratif yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Teknologi AI juga memungkinkan guru memperoleh inspirasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Holmes et al., 2022).

Meskipun memiliki berbagai potensi dan manfaat, penggunaan AI dalam pendidikan juga menimbulkan sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi secara efektif dan bertanggung jawab. Tidak semua guru memiliki tingkat literasi digital yang memadai untuk menggunakan berbagai platform AI dalam perencanaan pembelajaran. Selain itu, terdapat pula kekhawatiran terkait keamanan data, privasi pengguna, potensi plagiarisme, serta kemungkinan ketergantungan berlebihan terhadap teknologi yang dapat mengurangi kreativitas dan kemampuan profesional guru dalam menyusun pembelajaran secara mandiri (UNESCO, 2023).

Tantangan lainnya berkaitan dengan kesenjangan akses teknologi yang masih terjadi di berbagai daerah. Tidak semua sekolah memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi AI dalam pembelajaran. Keterbatasan akses internet, perangkat digital, serta dukungan teknis dapat menjadi hambatan dalam pemanfaatan teknologi AI secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang komprehensif untuk memastikan bahwa transformasi digital dalam pendidikan dapat berjalan secara merata dan inklusif sehingga seluruh peserta didik dan tenaga pendidik memperoleh manfaat yang sama dari perkembangan teknologi (OECD, 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi AI dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran apabila digunakan secara tepat. Namun demikian, keberhasilan implementasi AI tidak hanya bergantung pada



kecanggihan teknologi yang digunakan, tetapi juga pada kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi tersebut sebagai alat bantu yang mendukung proses pembelajaran. Guru tetap memegang peranan utama sebagai fasilitator, pembimbing, dan pengambil keputusan dalam proses pendidikan. Oleh karena itu, pemanfaatan AI perlu dipandang sebagai sarana untuk memperkuat profesionalisme guru, bukan sebagai pengganti peran guru dalam pembelajaran (Chen et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, kajian mengenai integrasi teknologi Artificial Intelligence dalam perencanaan pembelajaran menjadi penting untuk dilakukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep AI dalam pendidikan, manfaat dan tantangan implementasinya, serta strategi pemanfaatannya dalam mendukung perencanaan pembelajaran yang efektif sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Selain itu, hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru, mahasiswa pendidikan, peneliti, dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan pendidikan masa kini dan masa depan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (literature review). Kajian pustaka merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari artikel jurnal nasional dan internasional, buku ilmiah, prosiding, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan pendidikan yang berkaitan dengan integrasi teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam perencanaan pembelajaran.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran berbagai database ilmiah seperti Google Scholar, Scopus, ERIC, dan SINTA menggunakan kata kunci “Artificial Intelligence”, “AI in Education”, “Educational Technology”, “Learning Planning”, “Curriculum Planning”, “Kurikulum Merdeka”, dan “Pembelajaran Berdiferensiasi”. Literatur yang digunakan merupakan publikasi yang relevan dengan fokus penelitian dan diterbitkan dalam rentang waktu yang sesuai dengan perkembangan teknologi AI dalam pendidikan.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi sumber, seleksi literatur, klasifikasi tema, analisis isi, serta sintesis hasil penelitian terdahulu. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai konsep, manfaat, tantangan, dan strategi integrasi teknologi AI dalam perencanaan pembelajaran. Hasil analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk uraian sistematis yang mendukung tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi Artificial Intelligence dalam Perencanaan Pembelajaran

Perkembangan teknologi digital telah mendorong terjadinya transformasi yang signifikan dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi yang saat ini berkembang pesat adalah pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan dalam berbagai aktivitas pendidikan. AI tidak lagi dipandang sebagai teknologi masa depan, tetapi telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas berbagai pekerjaan, termasuk dalam bidang pendidikan. Kehadiran AI memberikan peluang bagi guru untuk



melaksanakan tugas profesional secara lebih efektif, khususnya dalam proses perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dibantu dengan berbagai aplikasi berbasis AI yang mampu menghasilkan ide, materi, media, hingga evaluasi pembelajaran dalam waktu yang relatif singkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi AI memiliki potensi besar untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan di era digital (Holmes et al., 2022).

Perencanaan pembelajaran merupakan tahapan yang sangat penting dalam proses pendidikan karena menjadi dasar pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru dituntut untuk mampu menyusun tujuan pembelajaran, menentukan materi, memilih metode, mengembangkan media, serta merancang asesmen yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Seluruh proses tersebut membutuhkan kemampuan analisis yang baik serta waktu yang cukup panjang. Dalam praktiknya, banyak guru menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan waktu, beban administrasi yang tinggi, dan kebutuhan untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik siswa yang beragam. Kehadiran AI memberikan solusi terhadap berbagai tantangan tersebut melalui kemampuan analisis data, otomatisasi pekerjaan, dan penyediaan rekomendasi yang dapat membantu guru menyusun perencanaan pembelajaran secara lebih efektif dan efisien (Zawacki-Richter et al., 2019).

Pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran semakin relevan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menuntut guru untuk merancang pembelajaran yang fleksibel, berpusat pada peserta didik, serta memperhatikan kebutuhan belajar yang beragam. Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan kondisi peserta didik dan lingkungan belajar. Namun demikian, fleksibilitas tersebut juga menuntut kemampuan guru dalam melakukan analisis kebutuhan belajar secara mendalam. Dalam hal ini, teknologi AI dapat berfungsi sebagai alat bantu yang mampu mengolah informasi dan menghasilkan rekomendasi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga proses perencanaan menjadi lebih terarah dan berbasis data (Kemendikbudristek, 2022).

Secara umum, integrasi AI dalam perencanaan pembelajaran dapat dilakukan pada berbagai tahapan, mulai dari identifikasi kebutuhan belajar peserta didik, penyusunan tujuan pembelajaran, pengembangan materi ajar, pemilihan strategi pembelajaran, penyusunan asesmen, hingga evaluasi proses pembelajaran. Kemampuan AI dalam menganalisis data secara cepat memungkinkan guru memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai kondisi peserta didik sehingga keputusan yang diambil dalam proses perencanaan menjadi lebih tepat sasaran (Luckin et al., 2016).

AI dalam Analisis Kebutuhan Belajar Peserta Didik

Salah satu langkah awal dalam perencanaan pembelajaran adalah melakukan analisis kebutuhan belajar peserta didik. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal, minat, gaya belajar, serta berbagai faktor lain yang memengaruhi proses belajar siswa. Informasi tersebut sangat penting karena menjadi dasar dalam menentukan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, dan bentuk asesmen yang akan digunakan. Dalam pembelajaran modern, guru tidak hanya dituntut memahami kemampuan akademik siswa, tetapi juga aspek sosial, emosional, dan karakter yang memengaruhi proses pembelajaran. Oleh



karena itu, proses analisis kebutuhan sering kali menjadi pekerjaan yang cukup kompleks dan memerlukan waktu yang panjang (Tomlinson, 2017).

Teknologi AI memiliki kemampuan untuk membantu guru dalam mengumpulkan dan menganalisis berbagai data peserta didik secara lebih cepat. Melalui sistem berbasis machine learning, AI dapat mengidentifikasi pola belajar siswa berdasarkan data hasil asesmen, aktivitas pembelajaran, kehadiran, maupun interaksi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Informasi tersebut kemudian diolah menjadi rekomendasi yang dapat digunakan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Kemampuan ini menjadi sangat penting dalam mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang saat ini menjadi salah satu fokus utama dalam Kurikulum Merdeka (UNESCO, 2023).

Selain membantu mengidentifikasi kemampuan akademik siswa, AI juga dapat digunakan untuk menganalisis minat dan preferensi belajar peserta didik. Beberapa platform pembelajaran berbasis AI mampu merekam aktivitas belajar siswa dan menghasilkan profil belajar yang menggambarkan kecenderungan cara belajar masing-masing individu. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan guru untuk menentukan metode pembelajaran yang paling sesuai sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih optimal. Dengan memahami karakteristik siswa secara lebih mendalam, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih menarik, relevan, dan bermakna bagi peserta didik (Chen et al., 2020).

Penggunaan AI dalam analisis kebutuhan belajar juga memungkinkan guru untuk melakukan pemantauan perkembangan peserta didik secara berkelanjutan. Data yang diperoleh dari berbagai aktivitas pembelajaran dapat digunakan untuk mengidentifikasi perubahan kemampuan siswa dari waktu ke waktu (Holmes et al., 2022).

AI dalam Penyusunan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan komponen utama dalam perencanaan pembelajaran karena menjadi arah bagi seluruh aktivitas belajar yang akan dilaksanakan. Tujuan pembelajaran harus dirumuskan secara jelas, terukur, dan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta didik. Dalam Kurikulum Merdeka, tujuan pembelajaran disusun berdasarkan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik serta konteks pembelajaran yang berlangsung. Penyusunan tujuan pembelajaran memerlukan kemampuan analisis kurikulum yang baik agar tujuan yang dirumuskan benar-benar relevan dengan kebutuhan belajar siswa (Sanjaya, 2018).

Teknologi AI dapat membantu guru dalam menyusun tujuan pembelajaran melalui berbagai fitur yang mampu menghasilkan rumusan tujuan secara otomatis berdasarkan materi atau kompetensi yang ingin dicapai. Guru cukup memasukkan informasi mengenai mata pelajaran, jenjang pendidikan, dan topik pembelajaran, kemudian sistem AI akan menghasilkan beberapa alternatif tujuan pembelajaran yang dapat digunakan sebagai referensi. Meskipun hasil yang diberikan AI tetap perlu disesuaikan oleh guru, keberadaan teknologi ini dapat membantu menghemat waktu dan memberikan inspirasi dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang lebih baik (Karsenti, 2019).

Kemampuan AI dalam mengolah informasi kurikulum juga memungkinkan penyusunan tujuan pembelajaran yang lebih terintegrasi dengan kebutuhan peserta didik. Sistem AI dapat



memberikan rekomendasi tujuan pembelajaran yang mempertimbangkan tingkat kemampuan awal siswa, capaian pembelajaran yang harus dicapai, serta karakteristik materi yang akan dipelajari. Dengan demikian, tujuan pembelajaran yang dihasilkan menjadi lebih realistis dan sesuai dengan kondisi nyata di kelas. Hal ini penting karena tujuan pembelajaran yang tepat akan menentukan keberhasilan seluruh proses pembelajaran yang dirancang oleh guru (OECD, 2021).

Selain membantu merumuskan tujuan pembelajaran, AI juga dapat digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian tujuan yang telah dibuat dengan standar kurikulum yang berlaku. Beberapa aplikasi berbasis AI mampu melakukan analisis terhadap rumusan tujuan pembelajaran dan memberikan masukan terkait kejelasan, keterukuran, serta kesesuaiannya dengan kompetensi yang diharapkan. Fitur tersebut dapat membantu guru meningkatkan kualitas perencanaan pembelajaran dan memastikan bahwa tujuan yang dirumuskan benar-benar mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal (UNESCO, 2023).

AI dalam Pengembangan Materi dan Modul Ajar

Pengembangan materi ajar merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan pembelajaran. Materi yang baik harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam praktiknya, guru sering menghadapi tantangan dalam mencari sumber belajar yang relevan, menyusun materi yang menarik, serta menyesuaikan isi materi dengan tingkat kemampuan peserta didik. Proses tersebut memerlukan waktu dan kreativitas yang tinggi agar materi yang dihasilkan mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif (Marlina, 2020).

AI memberikan berbagai kemudahan dalam pengembangan materi pembelajaran melalui kemampuannya menghasilkan teks, gambar, ilustrasi, video, maupun konten interaktif yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Guru dapat memanfaatkan berbagai platform AI untuk menyusun ringkasan materi, membuat contoh soal, menyusun studi kasus, maupun menghasilkan aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan topik tertentu. Kehadiran teknologi ini memungkinkan guru memperoleh berbagai alternatif materi pembelajaran dalam waktu yang relatif singkat sehingga proses perencanaan menjadi lebih efisien (Luckin et al., 2016).

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, guru dituntut untuk menyusun modul ajar yang fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. AI dapat membantu proses penyusunan modul ajar dengan menghasilkan kerangka pembelajaran yang mencakup tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, media, asesmen, serta refleksi pembelajaran. Hasil yang diberikan AI dapat menjadi referensi awal yang kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh guru sesuai dengan konteks pembelajaran yang dihadapi. Dengan demikian, AI berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung kreativitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang berkualitas (Kemendikbudristek, 2022).

Pemanfaatan AI dalam pengembangan materi ajar juga memungkinkan terciptanya sumber belajar yang lebih personal dan adaptif. Materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan masing-masing peserta didik sehingga proses belajar menjadi lebih efektif. Misalnya, siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat diberikan materi yang lebih kompleks, sementara siswa yang membutuhkan bantuan tambahan dapat memperoleh materi yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran



berdiferensiasi yang menempatkan kebutuhan peserta didik sebagai fokus utama dalam proses pembelajaran (Tomlinson, 2017).

AI dalam Pemilihan Strategi dan Metode Pembelajaran

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh materi yang digunakan, tetapi juga oleh strategi dan metode yang diterapkan oleh guru. Strategi pembelajaran berfungsi sebagai kerangka umum yang mengarahkan proses pembelajaran, sedangkan metode pembelajaran merupakan cara yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pemilihan strategi dan metode yang tepat sangat penting karena akan memengaruhi tingkat keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, guru perlu mempertimbangkan berbagai faktor seperti karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, materi yang diajarkan, serta kondisi lingkungan belajar dalam menentukan strategi pembelajaran yang akan digunakan (Sanjaya, 2018).

Teknologi AI dapat membantu guru memilih strategi pembelajaran yang sesuai melalui analisis data dan rekomendasi berbasis algoritma. Sistem AI mampu mengolah berbagai informasi mengenai karakteristik peserta didik dan memberikan saran mengenai metode pembelajaran yang diperkirakan paling efektif untuk digunakan. Misalnya, apabila sebagian besar siswa menunjukkan kecenderungan belajar secara visual, sistem dapat merekomendasikan penggunaan media visual atau pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan aktivitas kreatif. Dengan demikian, keputusan yang diambil guru menjadi lebih berbasis data dan berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran (Chen et al., 2020).

Pemanfaatan AI dalam pemilihan strategi pembelajaran juga mendukung penerapan pendekatan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Berbagai aplikasi AI mampu memberikan rekomendasi aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Selain itu, AI dapat membantu guru menemukan berbagai model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kondisi kelas yang dihadapi. Kondisi ini memungkinkan guru untuk terus mengembangkan kompetensinya dalam merancang pembelajaran yang menarik dan relevan dengan kebutuhan peserta didik (Holmes et al., 2022).

AI dalam Penyusunan Asesmen Pembelajaran

Asesmen merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses perencanaan pembelajaran karena berfungsi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dalam Kurikulum Merdeka, asesmen tidak hanya digunakan untuk menilai hasil belajar, tetapi juga sebagai alat untuk memahami perkembangan peserta didik dan memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan. Oleh karena itu, guru perlu merancang asesmen yang valid, reliabel, serta sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Namun, penyusunan instrumen asesmen sering kali menjadi salah satu pekerjaan yang membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar karena guru harus memastikan bahwa setiap butir soal benar-benar mampu mengukur kompetensi yang ingin dicapai (Kemendikbudristek, 2022).

Teknologi AI memberikan kemudahan dalam penyusunan berbagai bentuk asesmen, mulai dari soal pilihan ganda, uraian, studi kasus, proyek, hingga asesmen autentik yang berorientasi pada keterampilan abad ke-21. Guru dapat memanfaatkan AI untuk menghasilkan berbagai variasi soal berdasarkan tujuan pembelajaran dan tingkat kesulitan yang diinginkan. Selain itu,



AI juga mampu memberikan alternatif rubrik penilaian yang dapat membantu guru melakukan evaluasi secara lebih objektif dan sistematis. Kehadiran teknologi ini membantu mengurangi beban administrasi guru sehingga waktu yang tersedia dapat lebih difokuskan pada pengembangan kualitas pembelajaran (Luckin et al., 2016).

Kemampuan AI dalam menganalisis data juga memungkinkan terjadinya asesmen yang lebih adaptif. Sistem dapat menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan kemampuan peserta didik sehingga setiap siswa memperoleh tantangan yang sesuai dengan tingkat kompetensinya. Pendekatan ini memberikan peluang bagi peserta didik untuk belajar secara optimal tanpa merasa terlalu terbebani ataupun kurang tertantang. Selain itu, hasil asesmen yang diperoleh dapat dianalisis secara otomatis sehingga guru memperoleh informasi yang lebih cepat mengenai capaian belajar siswa dan dapat segera melakukan tindak lanjut yang diperlukan (Zawacki-Richter et al., 2019).

Pemanfaatan AI dalam asesmen juga mendukung penerapan asesmen formatif yang berkelanjutan. Umpan balik yang diberikan secara cepat dan akurat memungkinkan peserta didik mengetahui kekuatan dan kelemahan mereka sehingga dapat memperbaiki proses belajar secara mandiri. Bagi guru, data tersebut menjadi sumber informasi yang berharga untuk melakukan refleksi dan perbaikan terhadap perencanaan pembelajaran yang telah disusun.

AI dan Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan yang menyesuaikan proses pembelajaran dengan kebutuhan, minat, kesiapan, dan profil belajar peserta didik. Pendekatan ini menjadi salah satu karakteristik utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka karena setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda. Guru diharapkan mampu menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan seluruh siswa berkembang sesuai dengan potensinya masing-masing. Namun demikian, penerapan pembelajaran berdiferensiasi bukanlah hal yang mudah karena membutuhkan pemahaman mendalam mengenai kondisi peserta didik serta kemampuan dalam merancang pembelajaran yang beragam (Tomlinson, 2017).

AI memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pembelajaran berdiferensiasi. Melalui kemampuan analisis data yang dimiliki, AI dapat membantu guru mengidentifikasi kebutuhan belajar setiap peserta didik secara lebih akurat. Data mengenai hasil belajar, kecepatan memahami materi, pola interaksi, dan preferensi belajar dapat diolah menjadi informasi yang berguna dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat. Dengan demikian, guru tidak lagi hanya mengandalkan observasi manual, tetapi juga memperoleh dukungan data yang lebih komprehensif dalam memahami karakteristik siswa (UNESCO, 2023).

Pemanfaatan AI memungkinkan guru menyusun materi pembelajaran yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat diberikan tugas yang lebih kompleks dan menantang, sementara siswa yang masih mengalami kesulitan dapat memperoleh materi tambahan yang lebih sederhana. Pendekatan ini membantu menciptakan lingkungan belajar yang inklusif karena setiap peserta didik memperoleh kesempatan untuk berkembang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya masing-masing. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih efektif karena siswa tidak dipaksa mengikuti ritme belajar yang sama.



Dalam praktiknya, AI juga dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan minat peserta didik. Misalnya, siswa yang menyukai visualisasi dapat memperoleh materi dalam bentuk infografis atau video, sedangkan siswa yang lebih menyukai aktivitas membaca dapat diberikan sumber belajar berupa artikel atau modul digital. Fleksibilitas ini membantu meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik merasa bahwa proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, integrasi AI dalam pembelajaran berdiferensiasi memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar peserta didik (Holmes et al., 2022).

Integrasi AI dalam Implementasi Kurikulum Merdeka

Kurikulum Merdeka hadir sebagai upaya pemerintah untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih fleksibel, relevan, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Salah satu prinsip utama dalam Kurikulum Merdeka adalah memberikan keleluasaan kepada guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik dan kondisi lingkungan belajar. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu peserta didik mengembangkan potensi mereka secara optimal. Dalam konteks ini, AI dapat menjadi salah satu teknologi yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka secara lebih efektif (Kemendikbudristek, 2022).

Integrasi AI dalam Kurikulum Merdeka dapat dilakukan melalui berbagai cara, salah satunya adalah mendukung penyusunan modul ajar yang lebih kontekstual dan adaptif. Guru dapat memanfaatkan AI untuk menghasilkan ide pembelajaran, mengembangkan proyek yang relevan dengan kehidupan peserta didik, serta menyusun asesmen yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan bantuan AI, proses penyusunan perangkat pembelajaran menjadi lebih efisien tanpa mengurangi kualitas hasil yang diharapkan. Hal ini sangat penting mengingat guru memiliki berbagai tanggung jawab lain yang juga harus diselesaikan secara bersamaan (Purnawanto, 2023).

Selain membantu penyusunan perangkat pembelajaran, AI juga mendukung implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Melalui AI, guru dapat memperoleh berbagai referensi proyek, sumber belajar, dan aktivitas yang sesuai dengan tema yang dipilih. Teknologi ini membantu guru merancang kegiatan pembelajaran yang lebih kreatif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan karakter peserta didik. Dengan demikian, AI tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga berkontribusi terhadap pembentukan karakter dan keterampilan abad ke-21 yang menjadi tujuan utama Kurikulum Merdeka (OECD, 2021).

Penggunaan AI dalam Kurikulum Merdeka juga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih berbasis data. Informasi mengenai perkembangan peserta didik dapat dianalisis secara sistematis sehingga guru memiliki dasar yang lebih kuat dalam merancang intervensi pembelajaran. Pendekatan berbasis data ini membantu meningkatkan kualitas pembelajaran karena keputusan yang diambil tidak hanya berdasarkan intuisi, tetapi juga didukung oleh informasi yang akurat dan relevan.



Manfaat Integrasi AI dalam Perencanaan Pembelajaran

Kajian berbagai literatur menunjukkan bahwa integrasi AI dalam perencanaan pembelajaran memberikan sejumlah manfaat yang signifikan bagi guru maupun peserta didik. Salah satu manfaat utama adalah peningkatan efisiensi kerja guru. Berbagai tugas administratif yang sebelumnya memerlukan waktu cukup lama dapat diselesaikan dengan lebih cepat melalui bantuan AI, seperti penyusunan modul ajar, pembuatan soal, pengembangan media pembelajaran, dan analisis hasil belajar. Efisiensi ini memungkinkan guru memiliki lebih banyak waktu untuk fokus pada kegiatan yang berkaitan langsung dengan proses pembelajaran dan pengembangan peserta didik (Zawacki-Richter et al., 2019).

Manfaat lainnya adalah peningkatan kualitas perencanaan pembelajaran. AI mampu menyediakan berbagai referensi, alternatif strategi, dan rekomendasi yang membantu guru menyusun pembelajaran secara lebih sistematis dan berbasis data. Dengan dukungan teknologi, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara lebih optimal. Selain itu, AI juga membantu guru mengembangkan inovasi pembelajaran yang lebih kreatif dan relevan dengan perkembangan zaman (Holmes et al., 2022).

Bagi peserta didik, integrasi AI memberikan kesempatan untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif. Materi, aktivitas, dan asesmen dapat disesuaikan dengan kemampuan serta kebutuhan masing-masing individu sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pendekatan ini membantu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar peserta didik karena mereka memperoleh dukungan yang sesuai dengan kondisi masing-masing. Oleh karena itu, AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh (Chen et al., 2020).

Selain itu, AI juga mendukung pengembangan budaya pembelajaran yang berbasis teknologi dan inovasi. Peserta didik menjadi lebih terbiasa memanfaatkan teknologi secara produktif untuk mencari informasi, menyelesaikan masalah, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Kemampuan tersebut sangat penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yang menuntut individu untuk mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi secara cepat.

Tantangan Implementasi AI dalam Perencanaan Pembelajaran

Meskipun menawarkan berbagai manfaat, implementasi AI dalam perencanaan pembelajaran juga menghadapi sejumlah tantangan yang perlu mendapat perhatian. Salah satu tantangan utama adalah rendahnya kompetensi digital sebagian guru. Tidak semua guru memiliki pengalaman dan keterampilan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi AI sehingga proses integrasi sering kali mengalami hambatan. Kondisi ini terutama terjadi pada guru yang belum terbiasa menggunakan teknologi digital dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi digital menjadi salah satu prasyarat penting bagi keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan (UNESCO, 2023).

Tantangan berikutnya berkaitan dengan ketersediaan infrastruktur teknologi. Masih terdapat banyak sekolah yang menghadapi keterbatasan akses internet, perangkat digital, dan fasilitas pendukung lainnya. Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan AI belum dapat dilakukan secara merata di seluruh wilayah. Kesenjangan akses teknologi berpotensi menimbulkan ketimpangan kualitas pendidikan apabila tidak segera diatasi melalui kebijakan dan program



yang tepat. Oleh karena itu, pemerintah dan berbagai pihak terkait perlu memastikan bahwa transformasi digital dalam pendidikan dapat dinikmati oleh seluruh peserta didik dan tenaga pendidik tanpa terkecuali (OECD, 2021).

Aspek etika dan keamanan data juga menjadi tantangan yang cukup penting dalam penggunaan AI. Sistem AI umumnya memerlukan data dalam jumlah besar untuk menghasilkan analisis dan rekomendasi yang akurat. Penggunaan data peserta didik harus dilakukan secara hati-hati agar tidak menimbulkan pelanggaran privasi atau penyalahgunaan informasi. Selain itu, guru perlu memahami batasan penggunaan AI sehingga teknologi tersebut tidak digunakan secara berlebihan atau menggantikan fungsi profesional yang seharusnya tetap menjadi tanggung jawab manusia (Holmes et al., 2022).

Tantangan lainnya adalah potensi ketergantungan terhadap teknologi. Apabila guru terlalu bergantung pada AI dalam menyusun perencanaan pembelajaran, terdapat risiko berkurangnya kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dalam mengembangkan perangkat pembelajaran secara mandiri. Oleh karena itu, AI sebaiknya diposisikan sebagai alat bantu yang mendukung pekerjaan guru, bukan sebagai pengganti peran guru dalam proses pendidikan. Keseimbangan antara pemanfaatan teknologi dan profesionalisme guru menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa penggunaan AI memberikan manfaat yang optimal bagi pendidikan (Luckin et al., 2016).

Etika Penggunaan AI dalam Pendidikan

Penggunaan AI dalam pendidikan perlu disertai dengan pemahaman yang baik mengenai aspek etika agar teknologi tersebut dapat dimanfaatkan secara bertanggung jawab. Salah satu prinsip utama dalam etika penggunaan AI adalah transparansi. Guru dan peserta didik perlu memahami bagaimana sistem AI bekerja, data apa yang digunakan, serta bagaimana hasil rekomendasi atau analisis dihasilkan. Transparansi penting untuk membangun kepercayaan dan memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasarkan AI dapat dipertanggungjawabkan (UNESCO, 2023).

Prinsip berikutnya adalah keadilan dan inklusivitas. Sistem AI harus dirancang dan digunakan dengan mempertimbangkan keberagaman peserta didik sehingga tidak menimbulkan diskriminasi terhadap kelompok tertentu. Selain itu, akses terhadap teknologi AI perlu diberikan secara merata agar seluruh peserta didik memperoleh kesempatan yang sama untuk memanfaatkan manfaat teknologi dalam proses pembelajaran. Pendekatan yang inklusif sangat penting untuk memastikan bahwa transformasi digital dalam pendidikan benar-benar mendukung pemerataan kualitas pendidikan (OECD, 2021).

Guru juga perlu memastikan bahwa penggunaan AI tidak mendorong praktik plagiarisme atau penyalahgunaan teknologi. Peserta didik harus dibimbing untuk menggunakan AI sebagai alat bantu belajar, bukan sebagai sarana untuk menghindari proses berpikir dan belajar secara mandiri. Oleh karena itu, pendidikan literasi digital dan etika penggunaan teknologi perlu menjadi bagian penting dalam implementasi AI di lingkungan sekolah. Dengan demikian, peserta didik dapat memanfaatkan teknologi secara bijaksana dan bertanggung jawab (Chen et al., 2020).

Strategi Implementasi AI dalam Perencanaan Pembelajaran



Agar integrasi AI dalam perencanaan pembelajaran dapat berjalan secara optimal, diperlukan strategi implementasi yang sistematis dan berkelanjutan. Salah satu strategi yang paling penting adalah peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan dan pendampingan. Guru perlu memperoleh pemahaman mengenai konsep AI, cara penggunaan berbagai aplikasi, serta strategi memanfaatkan teknologi tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Program pelatihan yang berkelanjutan akan membantu guru mengembangkan kepercayaan diri dan kemampuan dalam menggunakan AI secara efektif (Purnawanto, 2023).

Selain peningkatan kompetensi guru, sekolah perlu menyediakan infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi AI. Ketersediaan akses internet, perangkat digital, serta dukungan teknis menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Investasi pada infrastruktur digital perlu dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan agar seluruh warga sekolah dapat memanfaatkan teknologi secara optimal (OECD, 2021).

Kolaborasi antara pemerintah, sekolah, perguruan tinggi, dan sektor teknologi juga diperlukan untuk mendukung pengembangan ekosistem pendidikan berbasis AI. Kerja sama tersebut dapat diwujudkan melalui pengembangan platform pendidikan, penyediaan sumber belajar digital, penelitian bersama, serta pengembangan kebijakan yang mendukung pemanfaatan teknologi secara bertanggung jawab. Kolaborasi yang kuat akan mempercepat transformasi digital pendidikan dan meningkatkan kualitas pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan (UNESCO, 2023).

Dampak Integrasi AI terhadap Profesionalisme Guru dalam Perencanaan Pembelajaran

Perkembangan teknologi AI tidak hanya memberikan pengaruh terhadap proses pembelajaran, tetapi juga terhadap profesionalisme guru sebagai perancang pembelajaran. Profesionalisme guru pada dasarnya mencakup kemampuan pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian yang diwujudkan dalam pelaksanaan tugas secara efektif dan bertanggung jawab. Dalam konteks perencanaan pembelajaran, guru dituntut untuk mampu menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik peserta didik, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kehadiran AI memberikan peluang bagi guru untuk meningkatkan kualitas perencanaan melalui pemanfaatan teknologi yang mampu menyediakan berbagai informasi, referensi, dan alternatif strategi pembelajaran secara cepat. Dengan demikian, AI dapat menjadi sarana yang mendukung penguatan kompetensi profesional guru dalam menghadapi tuntutan pendidikan abad ke-21 (Karsenti, 2019).

Pemanfaatan AI memungkinkan guru memperoleh akses yang lebih luas terhadap berbagai sumber pengetahuan dan praktik pembelajaran terbaik dari berbagai negara. Berbagai platform berbasis AI dapat membantu guru menemukan referensi materi, metode pembelajaran inovatif, serta strategi evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kondisi ini memberikan kesempatan bagi guru untuk terus mengembangkan kompetensi profesionalnya melalui proses belajar yang berkelanjutan. Semakin sering guru berinteraksi dengan teknologi dan memanfaatkan informasi yang tersedia, semakin besar pula peluang untuk meningkatkan kualitas perencanaan pembelajaran yang dibuat (Chen et al., 2020).

Di sisi lain, penggunaan AI juga menuntut guru untuk memiliki kemampuan literasi digital yang memadai. Literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan menggunakan perangkat



teknologi, tetapi juga kemampuan memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi secara kritis. Guru perlu mampu menilai kualitas informasi yang dihasilkan AI sebelum menggunakannya dalam perencanaan pembelajaran. Hal ini penting karena AI dapat menghasilkan informasi yang tidak selalu akurat atau sesuai dengan konteks pembelajaran tertentu. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis tetap menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki guru dalam memanfaatkan teknologi secara profesional (UNESCO, 2023).

Peran guru sebagai pengambil keputusan dalam pembelajaran tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh teknologi. Meskipun AI mampu memberikan berbagai rekomendasi dan alternatif solusi, keputusan akhir tetap berada di tangan guru yang memahami kondisi nyata peserta didik dan lingkungan belajar. Guru memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan aspek emosional, sosial, budaya, dan psikologis yang sering kali tidak dapat dianalisis secara menyeluruh oleh sistem AI.

AI sebagai Pendukung Pengembangan Pembelajaran Berbasis Data

Salah satu perubahan besar yang dibawa oleh teknologi AI dalam pendidikan adalah munculnya pendekatan pembelajaran berbasis data atau data-driven learning. Pendekatan ini menekankan pentingnya penggunaan data sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pendidikan, termasuk dalam proses perencanaan pembelajaran. Sebelum berkembangnya teknologi digital, banyak keputusan pembelajaran dibuat berdasarkan observasi umum dan pengalaman guru. Meskipun pengalaman tetap memiliki nilai yang penting, penggunaan data yang sistematis dapat membantu menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan tepat sasaran (OECD, 2021).

AI memiliki kemampuan untuk mengolah data dalam jumlah besar dan mengidentifikasi pola yang sulit dikenali secara manual oleh manusia. Dalam konteks pendidikan, data tersebut dapat berupa nilai hasil belajar, tingkat kehadiran, aktivitas peserta didik pada platform pembelajaran digital, hasil asesmen diagnostik, maupun berbagai informasi lain yang berkaitan dengan proses belajar siswa. Melalui analisis tersebut, guru dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi peserta didik sehingga perencanaan pembelajaran dapat dilakukan secara lebih terarah (Luckin et al., 2016).

Pendekatan berbasis data memungkinkan guru mengidentifikasi peserta didik yang memerlukan perhatian khusus sejak dini. Misalnya, sistem AI dapat mendeteksi penurunan performa belajar, rendahnya tingkat partisipasi dalam pembelajaran, atau adanya kesenjangan kompetensi tertentu yang perlu segera ditangani. Informasi tersebut sangat berharga karena memungkinkan guru melakukan intervensi yang tepat sebelum permasalahan berkembang menjadi lebih serius. Dengan demikian, AI berkontribusi terhadap terciptanya pembelajaran yang lebih responsif terhadap kebutuhan peserta didik (Chen et al., 2020).

Selain mendukung identifikasi masalah, AI juga membantu guru dalam mengevaluasi efektivitas perencanaan pembelajaran yang telah diterapkan. Data hasil belajar yang dianalisis secara berkala dapat digunakan untuk mengetahui apakah strategi pembelajaran yang digunakan telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Jika ditemukan adanya kekurangan, guru dapat melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran dan menyesuaikannya dengan kebutuhan peserta didik. Proses refleksi berbasis data ini merupakan salah satu karakteristik



penting dalam pembelajaran modern yang berorientasi pada peningkatan mutu secara berkelanjutan (Holmes et al., 2022).

Pemanfaatan Generative AI dalam Penyusunan Perangkat Pembelajaran

Perkembangan terbaru dalam bidang kecerdasan buatan ditandai dengan munculnya Generative AI, yaitu teknologi yang mampu menghasilkan berbagai bentuk konten baru berdasarkan perintah atau instruksi yang diberikan pengguna. Generative AI dapat menghasilkan teks, gambar, video, audio, hingga simulasi interaktif yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aktivitas pendidikan. Kehadiran teknologi ini memberikan dampak yang sangat besar terhadap cara guru menyusun perangkat pembelajaran karena berbagai pekerjaan yang sebelumnya membutuhkan waktu lama kini dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien (UNESCO, 2023).

Dalam proses perencanaan pembelajaran, Generative AI dapat digunakan untuk membantu penyusunan modul ajar, bahan presentasi, lembar kerja peserta didik, soal evaluasi, rubrik penilaian, hingga media pembelajaran berbasis visual. Guru cukup memberikan instruksi yang jelas mengenai tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan materi yang akan diajarkan, kemudian sistem AI akan menghasilkan berbagai alternatif konten yang dapat digunakan sebagai referensi. Kemampuan ini sangat membantu terutama bagi guru yang memiliki keterbatasan waktu dalam menyusun perangkat pembelajaran secara mandiri (Holmes et al., 2022).

Meskipun demikian, penggunaan Generative AI memerlukan kemampuan verifikasi yang baik dari guru. Hasil yang diberikan AI tidak selalu sesuai dengan kebutuhan pembelajaran atau konteks lokal yang dihadapi. Oleh karena itu, guru perlu melakukan penyesuaian, penyuntingan, dan validasi sebelum menggunakan hasil tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Proses ini menunjukkan bahwa AI bukanlah pengganti guru, melainkan alat bantu yang mendukung kreativitas dan produktivitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang berkualitas (Karsenti, 2019).

Generative AI juga membuka peluang bagi terciptanya inovasi pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik. Guru dapat mengembangkan berbagai media pembelajaran yang sebelumnya sulit dibuat karena keterbatasan kemampuan teknis. Misalnya, guru dapat menghasilkan ilustrasi visual, skenario pembelajaran berbasis cerita, atau simulasi pembelajaran yang lebih interaktif dengan bantuan AI. Inovasi tersebut berpotensi meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Purnawanto, 2023).

Implikasi Integrasi AI terhadap Peserta Didik

Integrasi AI dalam perencanaan pembelajaran pada akhirnya akan memberikan dampak langsung terhadap pengalaman belajar peserta didik. Salah satu dampak yang paling menonjol adalah meningkatnya personalisasi pembelajaran. Melalui dukungan AI, guru dapat merancang pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan kemampuan, kebutuhan, dan minat masing-masing peserta didik. Kondisi ini memungkinkan setiap siswa memperoleh layanan pendidikan yang lebih adil dan sesuai dengan karakteristik individualnya sehingga potensi belajar dapat berkembang secara optimal (Tomlinson, 2017).



Peserta didik juga memperoleh manfaat berupa akses terhadap sumber belajar yang lebih beragam dan fleksibel. Teknologi AI memungkinkan pengembangan materi pembelajaran dalam berbagai format seperti teks, video, audio, animasi, dan simulasi interaktif. Keragaman sumber belajar tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar yang mereka miliki. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar (Chen et al., 2020).

Selain memberikan manfaat akademik, penggunaan AI juga berkontribusi terhadap pengembangan kompetensi abad ke-21. Peserta didik menjadi lebih terbiasa menggunakan teknologi untuk mencari informasi, menyelesaikan masalah, berkolaborasi, dan menghasilkan karya kreatif. Keterampilan tersebut sangat penting karena dunia kerja masa depan diperkirakan akan semakin dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan. Oleh karena itu, pengalaman belajar yang memanfaatkan AI dapat membantu peserta didik mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks (OECD, 2021).

Namun penggunaan AI juga memerlukan pengawasan yang tepat agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap proses belajar peserta didik. Kemudahan memperoleh jawaban atau menyelesaikan tugas dengan bantuan AI dapat menurunkan motivasi untuk berpikir secara mandiri apabila tidak diimbangi dengan pembinaan yang tepat.

Masa Depan Integrasi AI dalam Perencanaan Pembelajaran

Perkembangan AI diperkirakan akan terus berlanjut dan memberikan pengaruh yang semakin besar terhadap dunia pendidikan. Berbagai inovasi teknologi yang saat ini masih dalam tahap pengembangan berpotensi mengubah cara guru merancang dan melaksanakan pembelajaran di masa depan. Sistem AI yang semakin canggih akan mampu memberikan analisis yang lebih akurat, rekomendasi yang lebih personal, serta dukungan yang lebih komprehensif terhadap berbagai kebutuhan pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pendidikan bukan sekadar tren sementara, tetapi merupakan bagian dari transformasi pendidikan jangka panjang (Holmes et al., 2022).

Pada masa mendatang, AI berpotensi menjadi mitra profesional guru dalam merancang pembelajaran yang benar-benar berpusat pada peserta didik. Teknologi dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan belajar secara real time, menyusun jalur pembelajaran individual, serta memberikan rekomendasi intervensi yang sesuai dengan perkembangan peserta didik. Dengan dukungan tersebut, guru dapat lebih fokus pada aspek-aspek pembelajaran yang membutuhkan sentuhan manusia seperti pembinaan karakter, pengembangan hubungan sosial, dan pendampingan emosional peserta didik (Luckin et al., 2016).

Meskipun demikian, keberhasilan transformasi pendidikan berbasis AI tetap bergantung pada kesiapan berbagai pihak yang terlibat. Pemerintah perlu menyusun kebijakan yang mendukung pemanfaatan teknologi secara aman dan bertanggung jawab. Lembaga pendidikan perlu menyediakan infrastruktur dan program pengembangan kompetensi yang memadai. Sementara itu, guru perlu terus meningkatkan kemampuan profesionalnya agar mampu memanfaatkan teknologi secara efektif dalam mendukung pembelajaran. Sinergi antara teknologi, kebijakan, dan sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam memastikan bahwa



integrasi AI benar-benar memberikan manfaat bagi peningkatan mutu pendidikan (OECD, 2021).

SIMPULAN

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya pada aspek perencanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil kajian pustaka yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa AI memiliki potensi yang sangat besar untuk mendukung guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, efisien, adaptif, dan berpusat pada peserta didik. Pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran mencakup berbagai aspek, mulai dari analisis kebutuhan belajar peserta didik, penyusunan tujuan pembelajaran, pengembangan materi ajar, pembuatan modul ajar, pemilihan strategi dan metode pembelajaran, hingga penyusunan asesmen yang sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan.

Integrasi AI dalam perencanaan pembelajaran sejalan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi, fleksibilitas pembelajaran, dan pengembangan potensi peserta didik secara optimal. Melalui kemampuan analisis data yang dimiliki, AI dapat membantu guru memahami karakteristik peserta didik secara lebih mendalam sehingga pembelajaran yang dirancang menjadi lebih relevan dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan siswa. Selain itu, teknologi AI juga mampu meningkatkan efisiensi kerja guru melalui otomatisasi berbagai tugas administratif yang selama ini memerlukan waktu cukup besar.

Kajian ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dapat mendukung pengembangan pembelajaran berbasis data (*data-driven learning*) yang memungkinkan guru mengambil keputusan secara lebih objektif dan terukur. AI membantu guru mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa, memantau perkembangan peserta didik, serta mengevaluasi efektivitas strategi pembelajaran yang telah diterapkan. Dengan demikian, perencanaan pembelajaran tidak lagi hanya didasarkan pada intuisi dan pengalaman, tetapi juga didukung oleh data yang akurat dan relevan.

Meskipun memiliki berbagai manfaat, implementasi AI dalam perencanaan pembelajaran masih menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan kompetensi digital guru, kesenjangan akses teknologi, ketersediaan infrastruktur digital yang belum merata, serta berbagai persoalan etika yang berkaitan dengan keamanan data, privasi pengguna, dan potensi ketergantungan terhadap teknologi. Oleh karena itu, keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan memerlukan dukungan berbagai pihak melalui peningkatan literasi digital, penyediaan sarana dan prasarana teknologi, serta penyusunan kebijakan yang mampu mengatur pemanfaatan AI secara aman dan bertanggung jawab.

Guru tetap memiliki peran sentral dalam proses pendidikan meskipun teknologi AI semakin berkembang. AI seharusnya dipandang sebagai alat bantu yang memperkuat kompetensi profesional guru, bukan sebagai pengganti peran guru dalam pembelajaran. Keputusan pedagogis, pembinaan karakter, pengembangan nilai-nilai kemanusiaan, serta pendampingan emosional peserta didik tetap membutuhkan peran aktif guru yang tidak dapat digantikan oleh teknologi. Oleh karena itu, integrasi AI harus dilakukan secara seimbang dengan tetap mengedepankan aspek humanistik dalam pendidikan.



Berdasarkan hasil kajian ini, disarankan agar lembaga pendidikan, pemerintah, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya terus mendorong pengembangan kompetensi guru dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam mengenai efektivitas penggunaan AI dalam berbagai konteks pendidikan di Indonesia sehingga dapat diperoleh model implementasi yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik sistem pendidikan nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100065.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1–22.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et Profession*, 27(1), 105–111.
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. London: Pearson Education.
- Marlina. (2020). *Pembelajaran berdiferensiasi di sekolah inklusif*. Padang: Afifa Utama.
- OECD. (2021). *AI and the future of skills: Volume 1: Capabilities and assessments*. Paris: OECD Publishing.
- Purnawanto, A. T. (2023). Pemanfaatan artificial intelligence dalam perencanaan pembelajaran pada era digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 112–124.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.)*. New York: Pearson.
- Salsabila, U. H., Rahmawati, A., & Nanda, F. (2023). Transformasi digital dalam pendidikan abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(1), 45–57.
- Sanjaya, W. (2018). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(15), 1–24.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How to differentiate instruction in academically diverse classrooms (3rd ed.)*. Alexandria, VA: ASCD.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.



- Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Drachsler, H., & Specht, M. (2021). Are we there yet? A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 654924.
- Xu, W., & Ouyang, F. (2022). The application of AI technologies in STEM education: A systematic review from 2011 to 2021. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1–20.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27.
- Zhai, X. (2023). ChatGPT user experience: Implications for education. *Education and Information Technologies*, 28(12), 15695–15712.