

Transformasi Kurikulum Berbasis Kecerdasan Buatan Sebagai Strategi Pendidikan Abad 21

Hafidz Yuliansyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
24204011003@student.uin-suka.ac.id

Nur Saidah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
nur.saidah@uin-suka.ac.id

Received: 28 November, 2024/ Accepted: 15 Februari 2025

Abstract

Artificial intelligence (AI) technology has become an important element in supporting educational transformation in the era of society 5.0. This research aims to identify AI-based curriculum adaptation strategies that are relevant to the educational needs of the 21st century. The method used is literature by analyzing various literature, implementation practices, and case studies related to AI in education. This research focuses on three main aspects: planning, implementation, and evaluation of an AI-based curriculum. The research results show that AI can help curriculum planning through in-depth data analysis to produce adaptive learning materials that suit student preferences. In implementation, AI supports personalized learning through the use of virtual tutors, chatbots, and recommendation systems that adapt to individual learning styles. AI-based evaluation enables real-time data analysis to discover strengths and weaknesses in the learning process, thereby improving the overall quality of teaching. This research concludes that an AI-based curriculum can create education that is more inclusive, adaptive, and relevant to future needs. However, successful implementation requires technological infrastructure support, adequate digital literacy, and ethical guidelines for using AI in education

Keywords: Transformation, Curriculum, Artificial Intelligence, 21st Century Education

A. PENDAHULUAN

Di era society 5.0, teknologi telah menjadi elemen utama yang mengubah wajah berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan.¹ AI menyodorkan potensi besar untuk menghadirkan solusi atas berbagai tantangan yang ada, seperti memperbaiki metode pembelajaran, mendukung personalisasi pendidikan, dan meningkatkan efisiensi proses belajar-mengajar.² Sistem pendidikan saat ini menghadapi berbagai tantangan yang mendasar. Salah satunya adalah kurangnya relevansi kurikulum tradisional dengan kebutuhan dunia modern. Kurikulum yang diterapkan di banyak institusi pendidikan masih menggunakan pendekatan konvensional yang fokus pada hafalan dan pembelajaran seragam, tanpa memperhatikan kebutuhan individual siswa.³ Padahal, di era digital, keterampilan yang dibutuhkan tidak lagi sebatas pengetahuan teoretis, melainkan melibatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Kurikulum konvensional sering kali gagal mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan tersebut, sehingga banyak lulusan yang tidak siap menyongsong dinamika dunia kerja yang kian kompetitif dan berbasis teknologi.

Selain masalah relevansi, adopsi teknologi dalam pendidikan juga menjadi tantangan tersendiri. Meskipun teknologi AI menawarkan solusi untuk personalisasi pembelajaran dan pengelolaan data pendidikan, banyak institusi pendidikan belum memiliki infrastruktur yang memadai untuk mendukung penerapannya.⁴ Jaringan internet yang belum merata, keterbatasan perangkat keras dan lunak, serta minimnya pelatihan bagi pendidik dalam menggunakan teknologi AI menjadi penghalang utama. Selain itu, kebijakan pendidikan yang belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan integrasi teknologi dalam kurikulum memperburuk kesenjangan ini.⁵

Kesenjangan ini menjadi lebih nyata ketika dibandingkan dengan negara-negara maju yang telah mengintegrasikan AI dalam sistem pendidikan

¹ Sabaruddin Sabaruddin, "Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0," *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi* 10, no. 1 (September 2, 2022): 44, <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29347>.

² Charlo Brando, "Penerapan Kecerdasan Artifisial dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Digital," *Prosiding Seminar Kecerdasan Artifisial, Sains Data, dan Pendidikan Masa Depan* 1 (2023): 300.

³ Adrian Yanuar Prameswara and Intansakti Pius X, "Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif: Indonesia," *SAPA - Jurnal Kateketik dan Pastoral* 8, no. 1 (May 27, 2023): 2, <https://doi.org/10.53544/sapa.v8i1.327>.

⁴ Baso Intang Sappaile et al., "Analisis Dampak AI Terhadap Metode Pengajaran Tradisional di Lingkungan Akademis," *Indonesian Research Journal on Education* 4, no. 3 (July 6, 2024): 383, <https://doi.org/10.31004/irje.v4i3.798>.

⁵ Amira Puput Rahmadani et al., "Hambatan Implementasi Kurikulum Merdeka di SDN Alalak Tengah 4," *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisplin* 2, no. 3 (2024): 1184.

mereka. Sebagai contoh, Finlandia dan Singapura telah memanfaatkan AI untuk melahirkan sistem pendidikan yang adaptif dan efisien.⁶ AI dimanfaatkan untuk mempersonalisasi pengalaman belajar siswa, memberikan evaluasi berbasis data, dan membantu guru dalam mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran siswa.⁷ Sementara itu, di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, pemanfaatan AI dalam pendidikan masih berada pada tahap awal, dengan sebagian besar institusi pendidikan belum memiliki strategi yang terintegrasi untuk mengadopsi teknologi ini. Penilaian tugas dan absensi dapat diotomatisasi oleh AI, sehingga memberi guru lebih banyak waktu untuk berkonsentrasi pada interaksi langsung dengan siswa meningkatkan pembelajaran.⁸

Transformasi kurikulum berbasis AI menjadi solusi strategis untuk mengatasi masalah-masalah ini. Dengan memanfaatkan AI, kurikulum dapat dirancang ulang menjadi lebih fleksibel, adaptif, dan personal.⁹ Personalisasi adalah salah satu keunggulan utama dari AI, di mana sistem pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan, minat, dan tingkat pemahaman siswa secara individual. Selain itu, AI dapat menyediakan analisis data secara real-time yang membantu pendidik memahami kekuatan dan kelemahan siswa, serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan relevan.¹⁰

Transformasi ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada pengembangan karakter dan kompetensi siswa. Dengan menggunakan AI, siswa dapat dilatih untuk menjadi pembelajar yang mandiri, inovatif, dan siap menghadapi tantangan global. Misalnya, aplikasi berbasis AI dapat digunakan untuk pembelajaran berbasis gamifikasi yang melibatkan siswa secara aktif, sementara teknologi seperti chatbot dapat membantu siswa mendapatkan bimbingan belajar secara instan dan efisien.¹¹

⁶ Jordi Andrea, Fitri Sakinah, and Nurhizrah Gistituat, "Merdeka Belajar Dalam Revolusi Pendidikan Indonesia di Era Disrupsi," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 2 (2024): 7161.

⁷ Arnadi, Aslan, and Arnes Yuli Vandika, "Penggunaan Kecerdasan Buatan Untuk Personalisasi Pengalaman Belajar," *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kearifan Lokal (JIPKL)* 4, no. 5 (2024): 373.

⁸ Isdayani B, Andi Nurlinda Thamrin, and Agus Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," *Digital Transformation Technology* 4, no. 1 (August 24, 2024): 715, <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>.

⁹ Mohammad Fauziddin and Mallevi Agustin Ningrum, "Symantic Literature Review: Manfaat Artificial Intelligence (AI) pada Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia," *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 8, no. 6 (2024): 1476.

¹⁰ Iqbal Anas and Supratman Zakir, "Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* 8, no. 1 (2024): 37.

¹¹ Firane Larasyifa David Benny Gleneagles, "Peran Teknologi Kecerdasan Buatan

Tujuan utama dari transformasi ini adalah menciptakan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan zaman dan mampu mempersiapkan generasi muda menghadapi dunia kerja modern. Kurikulum berbasis AI memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti literasi teknologi, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas, yang sangat penting dalam dunia kerja berbasis teknologi.¹² Selain itu, transformasi ini juga bertujuan untuk memberdayakan guru dan pendidik dengan alat-alat canggih yang mendukung proses pembelajaran dan pengajaran.

Transformasi kurikulum berbasis kecerdasan buatan adalah langkah yang esensial untuk menjawab tantangan pendidikan di era digital. Dengan adopsi yang tepat, kurikulum ini tidak hanya akan mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja modern, tetapi juga menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan. Untuk mewujudkan visi ini, diperlukan kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, sektor teknologi, dan masyarakat luas, sehingga transformasi ini dapat memberikan manfaat nyata bagi seluruh lapisan masyarakat.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kepustakaan kualitatif, yang berarti tidak menggunakan perhitungan data kuantitatif. Ini disebabkan oleh arti yang tersirat dari judul dan topik penelitian. Penelitian kepustakaan menggunakan metode dokumentasi untuk mengumpulkan data tentang variabel, seperti transkrip, catatan, buku, surat kabar, majalah, dan jurnal, antara lain.

Selain itu, analisis deskriptif, yang menggunakan berbagai prinsip logis, adalah teknik analisis data yang dipilih. Ini dapat menggambarkan berbagai konsep menjadi teori, proposisi, hipotesis, postulat, aksioma, dan asumsi. Terdapat dua komponen dalam sistem gagasan ini. Yang pertama adalah konsep responsif, memungkinkan melihat data yang relevan dengan masalah yang dikritisi. Yang kedua adalah konsep deskriptif, memungkinkan untuk menjelaskan yang dibahas secara sistematis.

(AI) dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Belajar dan Pembelajaran,” *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2, no. 5 (May 28, 2024): 113, <https://doi.org/10.5281/ZENODO.11364580>.

¹² Nirmala Amelia et al., “Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Media Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD,” *J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah* 4, no. 1 (2024): 304.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Konsep Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan

Kecerdasan Buatan (AI) adalah kemampuan mesin untuk meniru kecerdasan manusia dalam hal pembelajaran, mantik, dan menentukan hasil dengan menggunakan algoritma dan sistem komputasi yang kompleks untuk mengoperasikan data.¹³ Dalam perspektif yang luas, peran teknologi kecerdasan buatan dapat dikategorikan sebagai subjek baru, mediator langsung, dan asisten tambahan untuk mempengaruhi interaksi antara guru dan siswa, diri siswa, dan siswa dengan siswa lainnya. Sehingga dapat berkontribusi kepada siswa dalam penguasaan pembelajaran yang lebih dalam.¹⁴

Kaitannya dengan pendidikan, pengalaman belajar serta efisiensi dapat diraih dengan mendayagunakan AI.¹⁵ AI dapat membantu setiap siswa mengidentifikasi gaya belajar dan keperluan mereka dengan menganalisis data dan mengartikan pola. Selain itu, AI dapat mewujudkan *experience* pembelajaran yang adaptif, menyelaraskan taraf kesulitan dan desain pembelajaran sinkron dengan kapabilitas siswa.¹⁶

Dengan memanfaatkan teknologi AI dalam evaluasi, guru bisa berkonsentrasi pada koneksi langsung dengan siswa dan mengirit waktu untuk mengecek tugas yang diberikan. Tak sekedar itu, AI juga mempermudah akses pendidikan dengan menyuplai program pembelajaran yang seluruh siswa mampu menjangkaunya, tak terkecuali para disabilitas. Inklusi dalam sistem pendidikan dapat terjamin dengan memanfaatkan AI.¹⁷ AI juga bisa menjadi mentor dan tutor virtual untuk membantu diluar kelas.¹⁸ Oleh karena itu, implementasi AI dalam pendidikan mampu menjadikan lingkungan belajar

¹³ Ahmad Abdul Rochim, "Kecerdasan Buatan: Resiko, Tantangan Dan Penggunaan Bijak Pada Dunia Pendidikan," *Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora* 3, no. 1 (January 29, 2024): 16, <https://doi.org/10.33830/antroposen.v3i1.6780>.

¹⁴ Iim Siti Karimah et al., "Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Pendidikan," *Naturalistic: Jurnal Kajian dan Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 8, no. 2 (April 30, 2023): 197, <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v8i2.4702>.

¹⁵ B, Thamrin, and Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," 715.

¹⁶ Sefrin Siang Tangkearung, Daud Rodi Palimbong, and Sarah Maramba', "Peran Kecerdasan Buatan dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Depan" 7, no. 1 (2024): 55.

¹⁷ Evi Yulianti et al., "Penerapan Artificial Intelligence Dalam Meningkatkan Produktivitas Guru Sekolah Dasar 13 Palembang," *Jurnal Abdimas Mandiri* 8, no. 2 (August 13, 2024): 116, <https://doi.org/10.36982/jam.v8i2.4271>.

¹⁸ Tangkearung, Palimbong, and Maramba', "Peran Kecerdasan Buatan dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Depan," 55.

lebih fleksibel, adaptif, dan inklusif, serta memonitoring siswa agar dapat bersaing secara global.

2. Tantangan dalam Transformasi Kurikulum Berbasis Kecerdasan Buatan

Suatu era transformasi digital telah dimulai oleh kemajuan pesat teknologi. Era ini tidak sekedar memperbarui kebiasaan dalam berinteraksi dengan teknologi, namun juga berimbas pada seluruh lini kehidupan, pendidikan termasuk didalamnya. Transformasi ini mencakup implementasi teknologi diseluruh lini aktivitas keseharian. Dalam lingkup pendidikan, fenomena ini mengimplikasikan modifikasi dalam kurikulum pendidikan.¹⁹ Untuk menyambut perubahan yang berlaku di taraf lokal maupun internasional, sistem kurikulum harus dimodernisasikan.²⁰ Konsep transformasi kurikulum memprioritaskan ide inovatif dan pemutakhiran yang terus menerus untuk menyongsong perubahan dinamis setiap era.²¹

Namun, teknologi membawa sejumlah masalah yang krusial dilawan oleh sistem pendidikan. Salah satu *problem* utama ialah kesenjangan mengakses teknologi. Walaupun teknologi kian merata, tetap saja terdapat kesenjangan dalam mengaksesnya. Perubahan kerangka pembelajaran juga melahirkan tantangan. Teknologi harus mengkonversi teknik guru mentransfer materi dan teknik siswa menguasainya. Pembelajaran yang didasarkan AI juga mengakibatkan sejumlah masalah, seperti persoalan privasi info siswa dan realita guru tidak menguasai teknologi kecerdasan buatan.²² Perlu diingat bahwa AI tak mampu menggantikan guru, melainkan hanya berkontribusi dalam pembelajaran. Interaksi manusia tetap menjadi substansi dalam mengembangkan kapabilitas sosial dan emosional.²³

Teknologi yang kian berubah mengakibatkan tantangan dalam merumuskan kurikulum.²⁴ Pembaharuan kurikulum senantiasa dilakukan agar relevan dengan teknologi yang ada serta menyesuaikan dengan kapabilitas

¹⁹ Arie Surachman, Desfita Eka Putri, and Adi Nugroho, "Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang" 2, no. 2 (2024): 53.

²⁰ Yenni Fitriani et al., "Konsep Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Manajemen Kurikulum SD / MI," *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen* 3, no. 1 (December 23, 2023): 14, <https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i1.3223>.

²¹ Surachman, Putri, and Nugroho, "Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang," 55.

²² B, Thamrin, and Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," 720.

²³ Ita Soegiarto et al., "Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Artificial Intelligences (AI) Pada Sekolah Kedinasan Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 3, no. 5 (2023): 10546–55.

²⁴ Surachman, Putri, and Nugroho, "Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang," 58.

siswa.²⁵ Tak hanya itu, etika penggunaan AI juga perlu ditanamkan ke siswa dengan tujuan siswa dapat bertanggungjawab terkait penggunaan kecerdasan buatan tersebut.²⁶

3. Strategi Adaptasi Kurikulum Berbasis Kecerdasan Buatan

Globalisasi, revolusi teknologi, serta tuntutan dunia kerja berubah dengan cepat mempengaruhi kurikulum era kini. Karena itu diperlukannya transformasi kurikulum yang sesuai. Transformasi kurikulum adalah proses perubahan yang dilakukan dalam pendekatan, konten, dan metode pengajaran suatu kurikulum.²⁷ Transformasi ini bertujuan mempersiapkan generasi muda agar terkoneksi secara global.²⁸ Transformasi juga dapat mencakup inklusi budaya yang beragam, pengenalan isu-isu sosial dan lingkungan, serta pembelajaran berbasis proyek dan pengalaman yang relevan bagi siswa. Transformasi kurikulum tidak hanya melibatkan perubahan pada tingkat nasional atau regional, tetapi juga dapat dilakukan oleh sekolah atau institusi pendidikan sendiri. Ini memberikan fleksibilitas kepada mereka untuk menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan khusus dan konteks lokal mereka.²⁹

Kurikulum terkini menjurus pada peningkatan keterampilan abad 21, eksploitasi teknologi, pembelajaran berbasis proyek, dan inklusivitas dalam pembelajaran.³⁰ Untuk memudahkan implementasi kurikulum, kecerdasan buatan harus menjadi substansi dalam kurikulum. Asas implementasi kurikulum didasarkan pada prosedur pembelajaran, dengan standarisasi pada perolehan siswa. Maka strategi mengadaptasi AI kedalam kurikulum dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

a. Perencanaan Kurikulum

Relevansi dan responsif menjadi tolak ukur dalam merancang kurikulum agar relevan dengan kemajuan zaman.³¹ Tujuan pembelajaran

²⁵ Agus Nursalim et al., "Transformasi Kurikulum di Indonesia: (Perkembangan Terkini dan Tantangan dalam Menghadapi Era Artificial Intelligences)," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 4 (2024): 8482–91.

²⁶ Nursalim et al.

²⁷ Neliwati Neliwati et al., "Transformasi Kurikulum: Menghadapi Tantangan Abad 21," *ENGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya* 4, no. 2 (May 17, 2024): 83, <https://doi.org/10.37304/enggang.v4i2.13320>.

²⁸ Nursalim et al., "Transformasi Kurikulum di Indonesia: (Perkembangan Terkini dan Tantangan dalam Menghadapi Era Artificial Intelligences)."

²⁹ Neliwati Neliwati et al., "Transformasi Kurikulum."

³⁰ Sri Hanipah, "Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Memfasilitasi Pembelajaran Abad Ke-21 Pada Siswa Menengah Atas," *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia* 1, no. 2 (May 30, 2023): 267, <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i2.1860>.

³¹ Rivaldi Rivaldi et al., "Peran Administrasi Kurikulum dalam Mengoptimalkan

dapat terwujud dengan mengevaluasi data keperluan siswa dan term kompetensi.³² Dengan bantuan AI, materi pembelajaran menjadi lebih adaptif karena sesuai dengan karakteristik setiap siswa.³³ Selain difungsikan untuk membuat materi pelajaran, AI juga dimanfaatkan untuk menyusun silabus dan modul ajar sehingga sistem pembelajaran lebih tersusun dan tujuannya dapat tercapai.³⁴ Hanif (2024) menyatakan bahwa guru memanfaatkan AI berupa ChatGPT untuk membuat silabus, RPP, atau LKPD ketika sedang menjalani pendidikan profesi guru (PPG).³⁵ Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan AI, kurikulum dapat direncanakan dan disusun dengan mudah.

b. Implementasi Kurikulum

Evaluasi implementasi kurikulum secara real-time dapat terjadi bila memanfaatkan kecerdasan buatan.³⁶ Sehingga masalah terkait implementasi kurikulum dapat diatasi dengan cepat oleh pendidik dan administrator. Selain itu, personalisasi oleh AI menjadikan siswa dapat mengikuti pembelajaran sesuai preferensi masing-masing.³⁷ Satu hal mendasar dalam program pengimplementasian kurikulum berbasis AI adalah tingkat literasi teknologi informasi baik pendidik maupun peserta didik serta jaringan internet sekolah yang cukup stabil.³⁸ Adapun implementasi kurikulum berbasis AI dapat dilakukan dengan beberapa strategi, antara lain: Pertama yaitu pemakaian chatbot. Chatbot yang merupakan hasil dari kecerdasan buatan mampu

Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI),” *Konstitusi : Jurnal Hukum, Administrasi Publik, dan Ilmu Komunikasi* 1, no. 4 (October 24, 2024): 302, <https://doi.org/10.62383/konstitusi.v1i4.243>.

³² Yenni Fitriani et al., “Konsep Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Manajemen Kurikulum SD / MI,” 16.

³³ Surachman, Putri, and Nugroho, “Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang,” 60.

³⁴ Muhammad Hanif Ashshiddiqi, Nina Mayesti, and Indira Irawati, “Pemanfaatan AI dalam Era Kurikulum Merdeka : Perspektif Siswa dan Guru Sekolah Menengah” 12, no. 1 (2024): 268.

³⁵ Ashshiddiqi, Mayesti, and Irawati, 276.

³⁶ Gede Rasben Dantes, I Nyoman Pasek Hadi Saputra, and Putu Suarcaya, “Pembinaan Sekolah Sebagai Upaya Pengimplementasian Kurikulum Merdeka Yang Berkualitas Lewat Literasi Digital Dna Pemanfaatan AI,” *Proceeding Senadimas Undiksha* 2024 9, no. 1 (2024): 2245.

³⁷ Suharyo Suharyo, Subyantoro Subyantoro, and Rahayu Pristiwati, “Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah: Membangun Keterampilan Menuju Indonesia Emas 2045,” *HUMANIKA* 30, no. 2 (January 10, 2024): 211, <https://doi.org/10.14710/humanika.v30i2.60563>.

³⁸ Gede Rasben Dantes, I Nyoman Pasek Hadi Saputra, and Putu Suarcaya, “Pembinaan Sekolah Sebagai Upaya Pengimplementasian Kurikulum Merdeka Yang Berkualitas Lewat Literasi Digital Dna Pemanfaatan AI,” 2246.

mensupport siswa. Dengan bantuan chatbot, tugas dapat diselesaikan lebih awal, begitu juga pada aspek lain.³⁹

Kedua yaitu evaluasi otomatis. Seluruh hasil kerja siswa dapat dievaluasi dan umpan balik mampu diberikan dengan cepat apabila memanfaatkan kecerdasan buatan. Sehingga beban guru dapat berkurang dan siswa lebih cepat meningkatkan materi karena umpan balik telah didapatkan.⁴⁰ Ketiga yaitu tutor virtual. Tutor virtual AI menjadikan kebutuhan belajar siswa dapat terpenuhi dengan memberikan latihan. Selain itu, umpan balik langsung didapatkan oleh siswa sehingga pemahaman dapat ditingkatkan lebih baik.⁴¹

Keempat, sistem rekomendasi. Kecerdasan buatan mampu merekomendasikan siswa dalam menentukan program pendidikan yang selaras dengan minat serta bakat mereka. algoritma dalam sistem AI dimanfaatkan dalam menganalisis preferensi siswa sehingga mampu memberikan rekomendasi secara personal dan akurat.⁴² Kelima, analisis data pendidikan. Kurikulum, data siswa, dan hasil ujian dapat dianalisis menggunakan kecerdasan buatan. Sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif karena analisis data yang dilakukan AI.⁴³

Keenam, pelatihan guru dalam menggunakan teknologi AI. Guru dan staf pendidik perlu ditingkatkan kualitasnya dengan melakukan pembinaan secara berkala terkait penggunaan teknologi. Tujuannya tak lain agar tantangan era society 5.0 dapat teratasi. Pembinaan ini juga mampu menciptakan adaptabilitas dalam desain pembelajaran.⁴⁴ Ketujuh, pengembangan pedoman etika. Pedoman etika harus disusun secara gamblang meliputi prinsip keadilan, privasi, dan transparansi.⁴⁵

³⁹ Lintang Raditya, "Penggunaan Artificial Inteligent dalam Pengerjaan Tugas Kuliah Mahasiswa UINSA (Analisis Teori Tindakan Rasional Max Weber)," *TARUNALAW: Journal of Law and Syariah* 2, no. 02 (July 18, 2024): 152, <https://doi.org/10.54298/tarunalaw.v2i02.197>.

⁴⁰ Ghasa Faraasyatul 'Alam et al., "Artificial Intelligence in Education World: Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations," *Fahima* 3, no. 2 (July 15, 2024): 224, <https://doi.org/10.54622/fahima.v3i2.350>.

⁴¹ Anas and Zakir, "Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0," 38.

⁴² Velda Aurelia Putri, Kadek Carissa Andjani, and Raihan Andre Rafael, "Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya," 2023, 617.

⁴³ B, Thamrin, and Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," 722.

⁴⁴ Gede Rasben Dantes, I Nyoman Pasek Hadi Saputra, and Putu Suarcaya, "Pembinaan Sekolah Sebagai Upaya Pengimplementasian Kurikulum Merdeka Yang Berkualitas Lewat Literasi Digital Dna Pemanfaatan AI," 2246.

⁴⁵ B, Thamrin, and Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," 720.

c. Evaluasi Kurikulum

Evaluasi kurikulum secara otomatis dapat dilakukan oleh AI dengan menganalisis data hasil belajar siswa. Kurikulum juga dapat diperbaiki dan dikembangkan dengan melihat pola pembelajaran.⁴⁶ Sehingga kualitas belajar dan kapasitas siswa dalam belajar akan meningkat. Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai keberhasilan program, dampaknya terhadap kualitas pembelajaran, serta keterlibatan guru dan siswa dalam penggunaan teknologi digital dan AI. Evaluasi melibatkan pengisian kuesioner, pengamatan langsung, dan *focus group discussion* (FGD) dengan peserta.⁴⁷

Secara keseluruhan, strategi adaptasi kurikulum berbasis AI adalah solusi inovatif untuk melahirkan pendidikan yang inklusif, relevan, dan berdaya saing di era modern. Namun, keberhasilan strategi ini memerlukan kolaborasi antara pendidik, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya, serta perhatian khusus pada aspek etika, privasi, dan kesetaraan dalam penggunaannya.⁴⁸

D. KESIMPULAN

Strategi adaptasi kurikulum berbasis kecerdasan buatan (AI) adalah langkah inovatif untuk menjawab kebutuhan pendidikan di era globalisasi dan revolusi teknologi. AI memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan personalisasi pembelajaran, efektivitas pengajaran, dan evaluasi yang berbasis data. Teknologi ini mampu membantu institusi pendidikan merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi kurikulum yang relevan dengan kebutuhan masa kini. Dalam perencanaan, AI memungkinkan analisis kebutuhan siswa dan penyusunan materi yang adaptif sesuai dengan kemampuan dan preferensi individu. Implementasi AI dalam pembelajaran, seperti chatbot, tutor virtual, dan evaluasi otomatis, memberikan pendekatan personalisasi yang membantu siswa belajar dengan kecepatan dan gaya mereka sendiri. Evaluasi kurikulum berbasis AI juga memberikan wawasan yang mendalam melalui analisis data pendidikan, membantu meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Namun, keberhasilan strategi ini membutuhkan literasi teknologi yang memadai, infrastruktur yang

⁴⁶ Dwi Robiul Rochmawati, Ivan Arya, and Azka Zakariyya, "Manfaat Kecerdasan Buatan Untuk Pendidikan," *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika* 2, no. 1 (September 25, 2023): 124–34, <https://doi.org/10.59820/tekom.in.v2i1.163>.

⁴⁷ Gede Rasben Dantes, I Nyoman Pasek Hadi Saputra, and Putu Suarcaya, "Pembinaan Sekolah Sebagai Upaya Pengimplementasian Kurikulum Merdeka Yang Berkualitas Lewat Literasi Digital Dna Pemanfaatan AI," 2248.

⁴⁸ Hegar Harini, Ahmad Gawdy Pranansa, and Ade Ananto Terminanto, "Inovasi Teknologi Dalam Meningkatkan Efisiensi Manajemen Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat Di Era Digital," *Communnity Development Journal* 4, no. 6 (2023): 12892.

mendukung, serta perhatian khusus pada aspek etika, privasi data, dan kesetaraan akses teknologi. Kolaborasi antara pemerintah, pendidik, dan industri teknologi sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan penerapan AI dalam pendidikan. Dengan demikian, kurikulum berbasis AI dapat menjadi solusi untuk menghasilkan pendidikan yang inklusif, relevan, dan berdaya saing di era modern.

E. REFERENSI

- 'Alam, Ghasa Faraasyatul, Bambang Budi Wiyono, Burhanuddin Burhanuddin, Muslihah Muslihah, and Ani Mujaidah. "Artificial Intelligence in Education World: Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations." *Fahima* 3, no. 2 (July 15, 2024): 223–34. <https://doi.org/10.54622/fahima.v3i2.350>.
- Amelia, Nirmala, Maulida Nur Khasanah, Nurul Hidayah, Hanifatun Nizzah, and Ghaida Indra. "Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Media Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD." *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah* 4, no. 1 (2024): 303–12.
- Anas, Iqbal, and Supratman Zakir. "Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0." *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* 8, no. 1 (2024): 35–46.
- Andrea, Jordi, Fitri Sakinah, and Nurhizrah Gistituat. "Merdeka Belajar Dalam Revolusi Pendidikan Indonesia di Era Disrupsi." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 2 (2024): 7158–75.
- Arnadi, Aslan, and Arnes Yuli Vandika. "Penggunaan Kecerdasan Buatan Untuk Personalisasi Pengalaman Belajar." *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kearifan Lokal (JIPKL)* 4, no. 5 (2024): 369–80.
- Ashshiddiqi, Muhammad Hanif, Nina Mayesti, and Indira Irawati. "Pemanfaatan AI dalam Era Kurikulum Merdeka : Perspektif Siswa dan Guru Sekolah Menengah" 12, no. 1 (2024).
- B, Isdayani, Andi Nurlinda Thamrin, and Agus Milani. "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia." *Digital Transformation Technology* 4, no. 1 (August 24, 2024): 714–23. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>.
- Brando, Charlo. "Penerapan Kecerdasan Artifisial dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Digital." Prosiding Seminar Kecerdasan Artifisial, Sains Data, dan Pendidikan Masa Depan 1 (2023).

- David Benny Gleneagles, Firane Larasyifa. “Peran Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Belajar dan Pembelajaran.” *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2, no. 5 (May 28, 2024): 107–16. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.11364580>.
- Fauziddin, Mohammad, and Mallevi Agustin Ningrum. “Symantic Literature Review: Manfaat Artificial Intelligence (AI) pada Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia.” *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 8, no. 6 (2024): 1475–88.
- Gede Rasben Dantes, I Nyoman Pasek Hadi Saputra, and Putu Suarcaya. “Pembinaan Sekolah Sebagai Upaya Pengimplementasian Kurikulum Merdeka Yang Berkualitas Lewat Literasi Digital Dna Pemanfaatan AI.” *Proceeding Senadimas Undiksha 2024* 9, no. 1 (2024): 2243–51.
- Harini, Hagar, Ahmad Gawdy Pranansa, and Ade Ananto Terminanto. “Inovasi Teknologi Dalam Meningkatkan Efisiensi Manajemen Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat Di Era Digital.” *Communnity Development Journal* 4, no. 6 (2023): 12891–97.
- Neliwati Neliwati, Dwi Yudha Lesmana, Fitri Amelia, and Muhammad Afrizal Nainggolan. “Transformasi Kurikulum: Menghadapi Tantangan Abad 21.” *ENGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya* 4, no. 2 (May 17, 2024): 81–91. <https://doi.org/10.37304/enggang.v4i2.13320>.
- Nursalim, Agus, Nofirman Nofirman, Rinovian Rais, and Al Ghazali. “Transformasi Kurikulum di Indonesia: (Perkembangan Terkini dan Tantangan dalam Menghadapi Era Artificial Inteligences).” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 4, no. 4 (2024): 8482–91.
- Prameswara, Adrian Yanuar, and Intansakti Pius X. “Upaya Meningkatkan Keaktifan dan hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif: Indonesia.” *SAPA - Jurnal Kateketik dan Pastoral* 8, no. 1 (May 27, 2023): 1–9. <https://doi.org/10.53544/sapa.v8i1.327>.
- Putri, Velda Aurelia, Kadek Carissa Andjani, and Raihan Andre Rafael. “Peran Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya,” 2023, 615–30.
- Raditya, Lintang. “Penggunaan Arificial Intelegent dalam Pengerjaan Tugas Kuliah Mahasiswa UINSA (Analisis Teori Tindakan Rasional Max Weber).” *TARUNALAW : Journal of Law and Syariah* 2, no. 02 (July 18, 2024): 151–58. <https://doi.org/10.54298/tarunalaw.v2i02.197>.
- Rahmadani, Amira Puput, Annisa Ramadhanie, Candra Eka Pratama, Siti Hasny Nur, and Diani Ayu Pratiwi. “Hambatan Implementasi Kurikulum Merdeka di SDN Alalak Tengah 4.” *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisplin* 2, no. 3 (2024): 1175–87.

- Rivaldi Rivaldi, Rahma Muthia Febriliana, Ahmad Sabri, and Rully Hidayatullah. "Peran Administrasi Kurikulum dalam Mengoptimalkan Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI)." *Konstitusi : Jurnal Hukum, Administrasi Publik, dan Ilmu Komunikasi* 1, no. 4 (October 24, 2024): 287–309. <https://doi.org/10.62383/konstitusi.v1i4.243>.
- Rochim, Ahmad Abdul. "Kecerdasan Buatan: Resiko, Tantangan Dan Penggunaan Bijak Pada Dunia Pendidikan." *Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora* 3, no. 1 (January 29, 2024): 13–25. <https://doi.org/10.33830/antroposen.v3i1.6780>.
- Rochmawati, Dwi Robiul, Ivan Arya, and Azka Zakariyya. "Manfaat Kecerdasan Buatan Untuk Pendidikan." *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika* 2, no. 1 (September 25, 2023): 124–34. <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>.
- Sabaruddin, Sabaruddin. "Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0." *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi* 10, no. 1 (September 2, 2022). <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29347>.
- Sappaile, Baso Intang, Muhammad Hidayat Z, Dikwan Moeis, Dina Ediana, Auliya Aenul Hayati, and Abraham Manuhutu. "Analisis Dampak AI Terhadap Metode Pengajaran Tradisional di Lingkungan Akademis." *Indonesian Research Journal on Education* 4, no. 3 (July 6, 2024). <https://doi.org/10.31004/irje.v4i3.798>.
- Siti Karimah, Iim, Ani Hendriani, Panreppi Mustika Ningtyas, Uus Kusnadi, Budi Hendrawan, Yoga Prima Putra, Agus Mulyana, and Yusuf Tri Herlambang. "Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Pendidikan." *Naturalistic: Jurnal Kajian dan Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 8, no. 2 (April 30, 2023): 193–204. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v8i2.4702>.
- Soegiarto, Ita, Sitti Hasnah, Annisa Nuraisyah Annas, Sri Sundari, and Erwin Dhaniswara. "Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Artificial Intelligences (AI) Pada Sekolah Kedinasan Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 3, no. 5 (2023): 10546–55.
- Sri Hanipah. "Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Memfasilitasi Pembelajaran Abad Ke-21 Pada Siswa Menengah Atas." *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia* 1, no. 2 (May 30, 2023): 264–75. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i2.1860>.
- Suharyo, Suharyo, Subyantoro Subyantoro, and Rahayu Pristiwati. "Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah: Membangun Keterampilan Menuju

Indonesia Emas 2045.” HUMANIKA 30, no. 2 (January 10, 2024): 208–17. <https://doi.org/10.14710/humanika.v30i2.60563>.

Surachman, Arie, Desfita Eka Putri, and Adi Nugroho. “Transformasi Pendidikan di Era Digital Tantangan dan Peluang” 2, no. 2 (2024).

Tangkearung, Sefrin Siang, Daud Rodi Palimbong, and Sarah Maramba’. “Peran Kecerdasan Buatan dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Depan” 7, no. 1 (2024).

Yenni Fitriani, Supratman Zakir, Ramadhoni Aulia Gusli, and Kurnia Mira Lestari. “Konsep Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Manajemen Kurikulum SD / MI.” Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen 3, no. 1 (December 23, 2023): 11–22. <https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i1.3223>.

Yulianti, Evi, Indah Putri Pratiwi, Suryati, Imelda Saluza, Dona Marcelina, and Indah Permatasari. “Penerapan Artificial Intelligence Dalam Meningkatkan Produktivitas Guru Sekolah Dasar 13 Palembang.” Jurnal Abdimas Mandiri 8, no. 2 (August 13, 2024): 111–21. <https://doi.org/10.36982/jam.v8i2.4271>.