

**PROGRAM PEMBELAJARAN ADAPTIF YANG MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DI SMKN 1 SUNGAI AUR**

Irja Eka Putri¹, Liza Efriyanti², Aisyatun Nadroh³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Email: irjaputri49@guru.smk.belajar.id¹, lizaefriyanti@uinbukittinggi.ac.id²,
aisatunnadroh22@guru.smk.belajar.id³

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence* (AI) di SMKN 1 Sungai Aur sebagai upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Pembelajaran adaptif merupakan pendekatan yang menyesuaikan materi dan metode pengajaran berdasarkan kebutuhan individual peserta didik melalui pemanfaatan data belajar yang diolah secara sistematis. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka. Subjek penelitian terdiri dari guru dan siswa yang telah menggunakan teknologi AI dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, antara lain mempermudah guru dalam penyusunan materi, mempercepat proses evaluasi, serta meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar siswa. Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya pelatihan guru, serta isu etika dan privasi data dalam penerapan AI. Secara keseluruhan, pembelajaran adaptif berbasis AI di SMKN 1 Sungai Aur berkontribusi dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih personal, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Kata Kunci: Pembelajaran Adaptif, Artificial Intelligence, Inovasi Pendidikan, Kualitas Pembelajaran.

Abstract: This study aims to analyze the implementation of Artificial Intelligence (AI)-based adaptive learning at SMKN 1 Sungai Aur as an effort to improve the effectiveness and efficiency of the teaching and learning process. Adaptive learning is an approach that adapts teaching materials and methods based on individual student needs through the use of systematically processed learning data. The research method used was descriptive qualitative, with data collection techniques including observation, interviews, and literature review. The research subjects consisted of teachers and students who had used AI technology in their learning activities. The results showed that the use of AI had a positive impact on improving the quality of learning, including facilitating teacher material development, accelerating the evaluation process, and increasing student motivation and learning independence. However, this study also identified several obstacles, such as limited technological infrastructure, lack of teacher training, and ethical and data privacy issues in the implementation of AI. Overall, AI-based adaptive learning at SMKN 1 Sungai Aur contributes to creating a more personalized,

interactive, and relevant education system to meet the needs of 21st-century learning.

Keywords: *Adaptive Learning, Artificial Intelligence, Educational Innovation, Learning Quality.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan terhadap paradigma pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Salah satu inovasi yang kini mendapat perhatian besar adalah pembelajaran adaptif (*adaptive learning*), yaitu sistem pembelajaran berbasis data yang menyesuaikan proses belajar dengan kebutuhan individu setiap peserta didik. Melalui pendekatan ini, data mengenai kemajuan, keterlibatan, serta capaian siswa dianalisis oleh sistem untuk kemudian menghasilkan pengalaman belajar yang bersifat personal. Setiap siswa memiliki karakteristik, kemampuan, dan gaya belajar yang berbeda, sehingga teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) dapat dimanfaatkan untuk mengumpulkan, mengolah, dan merekomendasikan strategi pembelajaran yang paling sesuai bagi masing-masing individu.

AI berperan penting dalam mendukung pembelajaran adaptif, terutama dalam konteks pendidikan di Indonesia yang memiliki jumlah siswa besar dengan tingkat heterogenitas tinggi. Dalam satu kelas yang beranggotakan lebih dari 20 siswa, guru sering kali kesulitan memahami kebutuhan belajar setiap siswa secara mendalam. Kehadiran teknologi AI membantu menjembatani kesenjangan tersebut melalui sistem yang mampu memetakan kemampuan siswa secara otomatis dan menyesuaikan materi serta metode pembelajaran secara dinamis. Salah satu contoh penerapan teknologi AI dalam pendidikan adalah fitur *practice sets* pada Google Classroom, yang membantu guru memberikan umpan balik personal serta mengubah konten pembelajaran menjadi tugas interaktif yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Namun, penerapan pembelajaran adaptif berbasis AI di sekolah tidak lepas dari tantangan. Perbedaan kemampuan teknologi antar sekolah, terutama di daerah terpencil, menjadi hambatan utama. Hasil penelitian Chen, Zhang, dan Lee (2020) menunjukkan bahwa hanya 45% sekolah di negara berkembang memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi AI. Selain itu, kesiapan tenaga pendidik juga masih menjadi persoalan krusial; Yusof, Idris, dan Rahman (2019) mengungkapkan bahwa sekitar 60% guru

belum memiliki pelatihan yang cukup untuk mengintegrasikan AI secara efektif ke dalam proses pembelajaran. Isu etika dan privasi data turut menjadi perhatian, mengingat pengumpulan data siswa oleh sistem AI berpotensi menimbulkan risiko penyalahgunaan informasi pribadi (Johnson & Peterson, 2022).

Meskipun demikian, potensi AI dalam meningkatkan mutu pembelajaran tetap sangat besar. Penelitian Kumar, Singh, dan Patel (2021) menemukan bahwa gamifikasi berbasis AI mampu meningkatkan keterlibatan siswa hingga 30% dibandingkan metode konvensional. Dengan penerapan yang tepat, AI tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan teknologi AI dalam mendukung pembelajaran adaptif di sekolah, serta mengidentifikasi manfaat, tantangan, dan strategi optimalisasi penerapannya guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menggambarkan secara sistematis dan faktual mengenai penerapan pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence* (AI) di SMKN 1 Sungai Aur. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjelaskan fenomena pendidikan secara mendalam melalui deskripsi terhadap perilaku, persepsi, dan pengalaman guru maupun siswa tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian (Azwar, 2004).

Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (field research) yang dipadukan dengan studi pustaka (library research). Penelitian lapangan dilakukan untuk memperoleh data empiris terkait implementasi pembelajaran adaptif berbasis AI di lingkungan sekolah, sedangkan studi pustaka digunakan untuk memperkuat landasan teori serta membandingkan temuan penelitian dengan hasil-hasil studi terdahulu.

Subjek penelitian terdiri dari guru dan siswa SMKN 1 Sungai Aur yang telah menggunakan teknologi AI dalam proses pembelajaran. Objek penelitian difokuskan pada efektivitas, manfaat, dan kendala penerapan pembelajaran adaptif yang berbasis AI.

Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran untuk mengidentifikasi pola interaksi guru dan siswa dalam penggunaan AI;
2. Wawancara, dilakukan dengan beberapa guru dan siswa untuk memperoleh pandangan,

pengalaman, serta persepsi mereka terhadap implementasi AI dalam kegiatan belajar mengajar;

3. Studi pustaka, melalui pengumpulan dan analisis artikel jurnal, buku, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan tema pembelajaran adaptif dan AI dalam pendidikan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses ini mencakup penelaahan terhadap hasil observasi dan wawancara, identifikasi tema-tema utama, serta sintesis informasi untuk memperoleh gambaran yang holistik mengenai pengaruh dan tantangan penerapan AI dalam pembelajaran di SMKN 1 Sungai Aur. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode agar hasil penelitian memiliki tingkat keabsahan yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran alternatif atau lebih mudah karena akan banyak mempertimbangkan ketersediaan alat, mengkondisikan waktu yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik. Pembelajaran yang telah ditentukan metodenya juga akan sangat membantu. Menuntut pengamatan yang dilakukan pembelajaran alternatif akan sangat mudah dilakukan jika ketersediaan alat yang memadai. Banyak sekolah yang kurang memiliki ketersediaan alat inilah yang akan menjadi tantangan dan hambatan bagi sekolah tersebut untuk maju. Jika alat tidak tersedia maka proses pembelajaran juga akan terhambat karena kurangnya model-model yang membantu atau media yang mempermudah dalam proses pembelajaran. Media yang termasuk dapat mempermudah seperti power point, alat infokus, dan alat lain yang telah mengikuti perkembangan zaman. (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016)

Mengintegrasikan kecerdasan buatan merupakan suatu kegiatan yang menggabungkan dan memperbarui kecerdasan buatan atau AI yang sudah ada untuk lebih maju lagi. Dengan menggabungkan kecerdasan buatan yang sudah ada dengan kecerdasan buatan yang lebih baru lagi maka akan dapat menimbulkan penemuan metode baru sehingga lebih mempermudah dalam menerapkan metode pembelajaran (Andriyani et al., 2024). Dengan begitu, maka akan banyak sekolah yang menjadi lebih baik dan lebih maju karena proses pembelajarannya terbantu dengan adanya tambahan bantuan dari program-program yang baru di buat. (Purwowidodo & Zaini, 2023) Personalisasi pengalaman belajar siswa menyesuaikan,

memberi layanan sesuai dengan keinginan dan harapan peserta didik.

Penyesuaian metode belajar dan strategi yang di gunakan guru untuk siswanya sesuai dengan kebutuhan setiap peserta didik itu sendiri. Kebutuhan peserta didik yang semakin luas dan kuranya pemahaman dalam membantu peserta didika akan menimbulkan kesulitan dalam membimbing mereka untuk menuju metode belajar yang diberikan. Solusinya adalah harus mengerti dulu apa yang peserta didik inginkan, metode apa yang sesuai dengan mereka baru kita sesuaikan dengan pembelajaran yang ada. Secara singkatnya, guru dituntut untuk menganalisis dan mengidentifikasi dulu siswanya seperti apa karakternya, sehingga dalam penerapan metode akan sangat cocok dengan siswa.

Proses pembelajaran alternatif atau lebih mudah karena akan banyak mempertimbangkan ketersediaan alat, mengkondisikan waktu yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik. Seiring kemajuan teknologi, ada semakin banyak perusahaan yang mengadopsi AI dan data besar untuk mendukung proses pembelajaran dan pelatihan. Seperti yang sudah didiskusikan dalam pembahasan tahapan kompetensi, salah satu solusi yang bisa digunakan untuk memaksimalkan proses pembelajaran berdasarkan empat tahapan kompetensi adalah Adaptive Learning. Menurut definisinya, adaptive learning adalah pendekatan cara pengajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan dapat bergerak maju melalui unit-unit pelajaran dengan kecepatan mereka sendiri. Komponen penting dalam menciptakan solusi pembelajaran adaptif adalah memanfaatkan data besar (big data) untuk menargetkan semua jenis peserta pelatihan.

Dengan menggunakan data besar untuk memahami pengalaman masa lalu dan mengembangkan praktik pembelajaran terbaik, menjadi lebih mudah untuk menganalisis pola perilaku tertentu yang dapat digunakan untuk meningkatkan sistem pembelajaran dan meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Teknologi pembelajaran adaptif berasal dari sistem kecerdasan buatan (artificial intelligence) yang mendapatkan popularitas sejauh tahun 1970-an. Pembelajaran adaptif menjadi semakin populer di industri pelatihan perusahaan, seperti yang secara tradisional terjadi di sektor pendidikan. Bisnis saat ini mulai memahami pentingnya mempersonalisasi pembelajaran sehingga peserta dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk mengatur pengalaman belajar sendiri. Pembelajaran adaptif memberdayakan karyawan untuk mengendalikan pengembangan profesional dengan memungkinkan mereka untuk belajar dengan kecepatan sendiri dan membangun keterampilan,

serta kepercayaan diri yang mereka butuhkan untuk menjadi sukses.

Mengintegrasikan Kecerdasan Buatan juga harus dengan cara yang tepat. Kecerdasan buatan (artificial intelligence) telah mendapatkan perhatian yang signifikan di bidang pendidikan, menawarkan kemungkinan-kemungkinan baru dan cara-cara kreatif untuk mempersonalisasikan dan pengalaman belajar mengajar yang interaktif yang mendorong perkembangan holistik (fisik, sosial, psikologis, akademik) individu. Meskipun banyak kekhawatiran yang muncul mengenai teknologi kecerdasan buatan yang menggantikan manusia dalam komunitas pendidikan, teknologi kecerdasan buatan telah diakui sebagai alat yang memungkinkan manusia bekerja secara efektif dan efisien guna meningkatkan produktivitas (Gate, 2023).

Teknologi kecerdasan buatan juga dapat digunakan untuk menciptakan bentuk penilaian baru yang mengharuskan siswa menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam konteks dunia nyata, sehingga mempersiapkan mereka untuk menjadi produktif di dunia kerja dan meningkatkan kesejahteraan mental mereka (Hunt et al., 2018). Misalnya, teknologi kecerdasan buatan dapat digunakan untuk membuat penilaian yang mengharuskan siswa merancang sesuatu yang baru atau memecahkan masalah yang merupakan keterampilan penting yang dibutuhkan individu untuk bertahan dan sukses di dunia kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Crawford dkk. (2023) membahas pertimbangan etis yang terkait dengan teknologi kecerdasan buatan generatif dalam pendidikan. Mereka berpendapat bahwa ketika para pendidik mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan ke dalam lingkungan pembelajaran, kepemimpinan etis menjadi hal yang terpenting. Mereka menekankan perlunya penerapan yang bertanggung jawab, penilaian karakter, dan proses pengambilan Keputusan yang etis untuk memastikan penggunaan teknologi kecerdasan buatan yang etis dan bertanggung jawab dalam konteks pendidikan. Selain itu, Harari (2023) memberikan perspektif yang lebih luas mengenai implikasi sosial dari teknologi kecerdasan buatan dan dampaknya terhadap pendidikan.

Meskipun tidak secara khusus berfokus pada teknologi kecerdasan buatan, karya Harari menyoroti perlunya mengkaji secara kritis dimensi etika integrasi teknologi kecerdasan buatan dan implikasinya terhadap sistem operasi Pendidikan dan peradaban manusia secara keseluruhan. Artinya, teknologi kecerdasan buatan memiliki dampak besar pada pendidikan, sehingga pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan perlu dipandang secara bijaksana dan

penuh tanggung jawab. Oleh sebab itu, perlu adanya Upaya dalam membangun literasi kecerdasan buatan. Literasi kecerdasan buatan mengacu pada kemampuan individu untuk memahami dan menilai secara kritis penggunaan teknologi berbasis kecerdasan buatan (Long, Magerko 2020).

Setiap siswa di SMKN 1 Sungai Aur memiliki kebutuhan dalam proses pendidikannya masing-masing. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, para siswa zaman sekarang menggunakan AI untuk memudahkannya. Asumsi ini dibuktikan dalam penelitian dengan tahapan observasi dan wawancara kepada guru dan siswa dengan berbagai latar belakang yang berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi pembelajaran adaptif berbasis *Artificial Intelligence* (AI) di SMKN 1 Sungai Aur, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan efektivitas, efisiensi, dan kualitas proses pembelajaran. Teknologi AI mampu membantu guru dalam merancang, menyesuaikan, dan mengevaluasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individual siswa. Melalui pendekatan adaptif, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan sesuai dengan kemampuan masing-masing, sehingga motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar meningkat secara signifikan.

Selain itu, penerapan AI memungkinkan guru untuk memanfaatkan berbagai platform digital yang mendukung personalisasi pembelajaran, seperti penggunaan aplikasi interaktif dan sistem analisis berbasis data besar (*big data*). Integrasi ini membuat kegiatan belajar lebih efisien, menarik, dan berorientasi pada penguasaan kompetensi nyata yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan adanya sejumlah kendala yang perlu menjadi perhatian, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya pelatihan dan literasi digital di kalangan guru senior, serta tantangan etika dan privasi dalam pengelolaan data siswa. Hambatan tersebut dapat mengurangi optimalisasi fungsi AI dalam pembelajaran apabila tidak ditangani dengan strategi yang tepat.

Secara keseluruhan, pembelajaran adaptif berbasis AI di SMKN 1 Sungai Aur terbukti mampu mendorong transformasi positif dalam dunia pendidikan, terutama dalam menciptakan sistem pembelajaran yang lebih fleksibel, inklusif, dan berorientasi pada peserta didik. Ke

depan, keberhasilan implementasi AI di sekolah akan sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia, dukungan kebijakan pendidikan, dan pengembangan literasi AI yang berkelanjutan di kalangan pendidik maupun peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifuddin. (2004). *Metode Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Baihaqi, W. M., Sulistiyana, F., & Fadholi, A. (2021). Pengenalan Artificial Intelligence Untuk Siswa dalam Menghadapi Dunia Kerja di Era Revolusi Industri 4.0. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1). <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i1.876>
- Collins, S. E., Clifasefi, S. L., Stanton, J., Straits, K. J. E., Gil-Kashiwabara, E., Espinosa, P. R., Nicasio, A. V., Andrasik, M. P., Hawes, S. M., Miller, K. A., Nelson, L. A., Orfaly, V. E., Duran, B. M., & Wallerstein, N. (2018). Community-based participatory research (CBPR): Towards equitable involvement of community in psychology research. *American Psychologist*, 73(7). <https://doi.org/10.1037/amp0000167>
- Firdhausi, A. (2023). Etika dalam Artificial Intelligence. *ResearchGet*, March.
- Hakim, L. (2022). Peranan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pendidikan. *Kemenristek Dirjen Guru Dan Tenaga Kependidikan*.
- Ismawati, N. A., & Ramadhanti, S. (2022). Penerapan Artificial Intelligence dalam Mendukung Pembelajaran di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Batch I: Nasib Pendidikan Karakter Di Masa Pembelajaran Daring Dalam Bingkai Merdeka Belajar*.
- Jalaluddin, N. S., & Tahar, M. M. (2022). Pelaksanaan Pendidikan Inklusif dalam kalangan Guru Arus Perdana. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(2). <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i2.1280>
- Nurzaki Alhafiz. (2022). Analisis Profil Gaya Belajar Siswa Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi Di Smp Negeri 23 Pekanbaru. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(5). <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i5.1203>
- Pakpahan, R. (2021). Analisa Pengaruh Implementasi Artificial Intelligence dalam Kehidupan Manusia. *Journal of Information System, Informatics and Computing Issue Period*, 5(2).
- Putri Supriadi, S. R. R., Haedi, S. U., & Chusni, M. M. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 2(2). <https://doi.org/10.23971/jpsp.v2i2.4036>
- Suariqi Diantama. (2023). Pemanfaatan Artificial Inteligent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.61434/dewantech.v1i1.8>
- Sukmawati, S.ST., D. (2022). Digitalisasi Sebagai Pengembangan Model Pembelajaran (Paput Tri

Cahyono (ed.); Cetakan 1). Cendikia Mulia Mandiri.

Yustiasari Liriwati, F. (2023). Transformasi Kurikulum; Kecerdasan Buatan untuk Membangun Pendidikan yang Relevan di Masa Depan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2).
<https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.61>