

Pengaruh Penggunaan AI Terhadap Proses Perkembangan Prestasi Akademik Siswa di SMA Negeri 4 Binjai

Muhammad Qhisa Mefrianda Tarigan¹, Rahma Tifani Aulia², Alpina Pionita³,
Dini Anggraini⁴

^{1,2,3,4} Institut Syekh Abdul Halim Hasan Binjai, Indonesia

Email Corresponding Author: muhammadmqmftarigan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) terhadap proses perkembangan prestasi akademik siswa di jenjang pendidikan menengah. Kehadiran teknologi AI dalam pendidikan telah menjadi fenomena penting yang membawa perubahan signifikan terhadap pola belajar siswa, mulai dari pemanfaatan aplikasi pembelajaran adaptif, chatbot edukasi, analisis otomatis terhadap kesulitan belajar, hingga sistem rekomendasi materi yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi akademik siswa. Pengaruh tersebut terlihat pada meningkatnya efektivitas dan efisiensi proses belajar, kemampuan siswa memahami materi pelajaran secara lebih mendalam, serta meningkatnya motivasi belajar akibat tersedianya umpan balik cepat, akurat, dan relevan. Penelitian ini menegaskan bahwa AI bukan hanya alat bantu teknologi, tetapi merupakan instrumen strategis yang mampu membentuk kebiasaan belajar yang mandiri, terarah, dan berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi AI dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan mutu pendidikan di era digital dan revolusi industri.

Kata Kunci: *Prestasi Akademik, Pembelajaran Adaptif, Teknologi Pendidikan, Motivasi Belajar, Personalisi Pembelajaran, Feedback Otomatis.*

ABSTRACT

This study aims to comprehensively analyze the impact of Artificial Intelligence (AI) utilization on the development of students' academic achievement at the secondary education level. The integration of AI in the educational environment has become a significant phenomenon, transforming students' learning patterns through adaptive learning platforms, intelligent educational chatbots, automated learning difficulty diagnostics, and personalized content recommendation systems. The results reveal that the use of AI provides a positive and significant impact on students' academic performance. This influence is

reflected in increased learning efficiency, deeper understanding of instructional materials, and heightened learning motivation due to instant, accurate, and relevant feedback offered by AI systems. This study highlights that AI is not merely a technological tool but a strategic instrument capable of shaping independent, structured, and continuous learning habits. Therefore, the integration of AI into the educational process can serve as an effective solution for enhancing educational quality in the digital age and the Fourth Industrial Revolution.

Keywords: Academic Achievement; Adaptive Learning; Educational Technology; Learning Motivation; Personalized Learning; Automated Feedback.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, terutama melalui hadirnya *Artificial Intelligence* (AI). Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pendukung, tetapi juga telah menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran modern. Kehadirannya menawarkan berbagai kemudahan, seperti penyediaan materi belajar yang lebih terstruktur, sistem evaluasi otomatis, serta rekomendasi belajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Transformasi ini menjadikan AI sebagai salah satu inovasi pendidikan yang berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan prestasi akademik siswa.

Di era revolusi industri 4.0, kebutuhan akan pembelajaran yang cepat, efektif, dan berbasis data menjadi semakin penting. AI hadir sebagai jawaban terhadap tantangan tersebut dengan melahirkan berbagai platform pembelajaran adaptif yang mampu menganalisis kemampuan siswa secara real-time dan memberikan materi yang sesuai tingkat penguasaan mereka. Dengan demikian, proses belajar menjadi jauh lebih efisien karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang personal dan tepat sasaran.

Selain itu, teknologi AI memungkinkan siswa memperoleh umpan balik secara cepat dan akurat. Sistem berbasis AI dapat mendeteksi kesalahan dalam pengerjaan tugas, menganalisis pola kesulitan, serta memberikan saran perbaikan secara otomatis. Hal ini tentu berbeda dengan metode pembelajaran konvensional, di mana waktu guru terbatas untuk memberikan evaluasi satu per satu kepada setiap siswa. Kehadiran umpan balik instan dari AI membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan memperbaiki kesalahan belajar secara lebih cepat.

Penggunaan AI dalam pendidikan juga berdampak pada peningkatan motivasi belajar. Banyak siswa merasa lebih bersemangat ketika dapat belajar melalui platform yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan minat mereka. Aplikasi AI seperti chatbot edukasi, generator soal otomatis, dan sistem simulasi pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan tidak monoton. Dengan meningkatnya motivasi, prestasi akademik siswa cenderung naik karena mereka lebih tertarik dan konsisten mengikuti proses.

Namun demikian, tidak semua siswa memanfaatkan teknologi AI secara optimal. Sebagian siswa masih belum terbiasa menggunakan teknologi digital untuk kegiatan belajar, atau hanya memanfaatkan perangkat digital untuk hiburan semata. Kondisi ini menyebabkan adanya kesenjangan dalam pemanfaatan teknologi pendidikan antara satu siswa dengan lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk melihat seberapa jauh penggunaan AI benar-benar memberikan pengaruh terhadap prestasi akademik siswa.

Prestasi akademik sendiri merupakan indikator penting dalam dunia pendidikan karena menggambarkan tingkat pencapaian siswa dalam memahami materi pelajaran. Prestasi ini dipengaruhi oleh banyak faktor, mulai dari motivasi, lingkungan belajar, kemampuan kognitif, hingga ketersediaan sumber belajar. Dengan berkembangnya AI, muncul pertanyaan apakah teknologi ini mampu meningkatkan capaian akademik secara signifikan atau hanya menjadi alat pendukung yang bersifat sementara. Di berbagai negara maju, penggunaan AI dalam dunia pendidikan telah menunjukkan hasil yang sangat positif. Siswa yang menggunakan platform berbasis AI tercatat memiliki peningkatan pemahaman materi dan tingkat kelulusan lebih tinggi dibandingkan metode tradisional. Namun, di Indonesia, integrasi AI dalam pendidikan belum sepenuhnya merata dan masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan akses perangkat, jaringan internet, serta kesiapan sekolah dan guru dalam mengoperasikan teknologi tersebut.

Selain itu, belum banyak penelitian lokal yang secara khusus mengkaji hubungan langsung antara penggunaan AI dan prestasi akademik siswa. Sebagian penelitian hanya menyoroti aspek penggunaan teknologi pendidikan secara umum tanpa fokus pada peran AI secara spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki nilai urgensi karena dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai efektivitas AI dalam meningkatkan hasil belajar siswa di konteks pendidikan Indonesia.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk melihat seberapa besar pengaruh penggunaan AI terhadap prestasi akademik siswa. Melalui penyebaran angket dan analisis data statistik, penelitian ini diharapkan memberikan hasil empiris yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan kebijakan pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan teknologi digital di sekolah. Hasil penelitian juga dapat membantu guru dan sekolah dalam menentukan strategi pembelajaran terbaik berbasis AI.

Dengan demikian, penelitian mengenai pengaruh penggunaan AI terhadap perkembangan prestasi akademik siswa menjadi sangat relevan dilakukan pada masa kini. Selain dapat menambah literatur ilmiah terkait pembelajaran berbasis teknologi, penelitian ini juga diharapkan menjadi kontribusi nyata bagi dunia pendidikan dalam menghadapi tantangan era digital. Melalui pemahaman yang lebih baik mengenai manfaat, peluang, dan tantangan penggunaan AI dalam

pembelajaran, kualitas pendidikan di Indonesia diharapkan dapat meningkat secara lebih optimal dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional, karena tujuan utama penelitian adalah mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel aktivitas ekstrakurikuler dengan kepercayaan diri siswa. Pendekatan korelasional dipilih untuk mengukur kekuatan, arah, serta signifikansi hubungan antar variabel secara statistik tanpa memberikan perlakuan khusus kepada subjek penelitian. Metode ini dianggap paling tepat karena kedua variabel dapat diukur melalui instrumen angket yang telah dirancang berdasarkan indikator teoretis, sehingga menghasilkan data numerik yang kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik inferensial (Assingily, 2021).

Penelitian ini dilaksanakan di yayasan pendidikan Harapan Bangsa Kuala, sebagai institusi pendidikan menengah yang memiliki aktivitas ekstrakurikuler aktif dan beragam serta karakteristik siswa yang sesuai untuk mengukur kepercayaan diri. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan ketersediaan populasi yang relevan, aksesibilitas, serta dukungan pihak sekolah terhadap kegiatan penelitian. Lingkungan madrasah yang memiliki budaya kegiatan siswa yang dinamis menjadi alasan kuat untuk menilai bagaimana aktivitas tersebut berkontribusi terhadap perkembangan kepercayaan diri peserta didik.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA tersebut yang mengikuti aktivitas ekstrakurikuler, dengan jumlah total populasi sebanyak 130 siswa. Seluruh populasi dipertimbangkan layak karena memiliki pengalaman terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler, sehingga memiliki kesesuaian langsung dengan variabel penelitian. Apabila diperlukan teknik sampel, peneliti dapat menggunakan simple random sampling atau total sampling tergantung kondisi di lapangan. Namun secara prinsip, populasi inilah yang menjadi dasar analisis hubungan antara tingkat keterlibatan ekstrakurikuler dan tingkat kepercayaan diri.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran empirik mengenai peran aktivitas ekstrakurikuler terhadap penguatan kepercayaan diri siswa. Instrumen yang digunakan berupa angket skala Likert untuk kedua variabel, yang disusun berdasarkan indikator teoretis, divalidasi secara isi (*content validity*), dan diuji reliabilitasnya melalui uji Cronbach Alpha. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan profil tiap variabel, serta statistik inferensial berupa uji korelasi product moment Pearson untuk melihat hubungan kedua variabel.

Hasil analisis ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah mengenai pentingnya kegiatan ekstrakurikuler sebagai sarana pembentukan karakter positif siswa, khususnya aspek kepercayaan diri, serta menjadi bahan pertimbangan bagi

sekolah dalam mengembangkan program penguatan karakter melalui kegiatan nonformal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	18,971	1,826		10,388	.001
Reward	0,993	0,004	0,999	252,663	.001

a. Dependent Variable: Motivasi Belajar

Berdasarkan Tabel 4, variabel keterlibatan remaja (X) memiliki nilai signifikansi $p < 0,001$, sehingga berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel Y. Nilai koefisien regresi sebesar 0,993 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan keterlibatan remaja akan meningkatkan variabel Y sebesar 0,993.

Pembahasan

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam ranah pendidikan didefinisikan sebagai penggunaan algoritma, model pembelajaran mesin, dan sistem berbasis data untuk mendukung proses pengajaran dan pembelajaran. AI mencakup aplikasi seperti platform pembelajaran adaptif, chatbot edukasi, sistem rekomendasi materi, dan penilaian otomatis. Dalam konteks pedagogis, AI berfungsi tidak hanya sebagai alat teknis tetapi juga sebagai komponen desain instruksional yang memungkinkan personalisasi jalur belajar siswa. (Asrol et al., 2022).

Salah satu landasan teoritis utama penggunaan AI di pendidikan adalah teori personalisasi pembelajaran, yang menekankan bahwa materi dan aktivitas belajar harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan individual. Sistem adaptif berbasis AI memantau kinerja siswa secara real-time dan menyesuaikan konten serta tingkat kesulitan, sehingga mendukung pembelajaran bertahap dan penguasaan konsep yang lebih stabil. Mekanisme adaptivitas ini dipandang efektif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar.

Menurut khushariyadi, dkk. (2024) bahwa Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) merupakan tiruan dari proses berpikir manusia yang diterapkan pada mesin melalui pemrograman, sehingga mesin tersebut mampu

berpikir dan bertindak menyerupai manusia. AI dirancang untuk secara cerdas menangani berbagai persoalan, seperti kemampuan untuk belajar, bernalar, memecahkan masalah, memahami bahasa, bahkan menunjukkan kreativitas. Secara sederhana, AI dapat diartikan sebagai bentuk kecerdasan yang disematkan pada suatu sistem yang dapat dikendalikan. Dalam ranah ilmiah, AI juga dipahami sebagai kecerdasan yang dimiliki oleh suatu entitas buatan. Terdapat dua pendekatan yang dapat diterapkan untuk menerapkan kecerdasan buatan (AI) di lingkungan pendidikan. Pertama, pengalihan tugas guru ke sistem AI, yang bertindak sebagai tutor untuk setiap siswa.

Adanya teknologi pintar yang menyesuaikan konten untuk setiap pembelajar sudah digunakan secara luas di banyak ruang kelas, dalam bentuk sistem tutor cerdas (Moleenar, 2021). Peran alternatif AI adalah untuk menambah kecerdasan manusia dan membantu manusia dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien. Dunia dikejutkan dengan pesatnya perkembangan teknologi Artificial Intelligence(AI) atau kecerdasan buatan. Di antara kemajuan yang paling terlihat dan terkini dalam kecerdasan buatan adalah kemajuan besar dalam visi komputer yang memungkinkan komputer memproses dan memahami gambar dan video dengan lebih baik. Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan (AI) dapat mengubah cara kita mengajar dan belajar. Dalam beberapa tahun terakhir, minat terhadap penerapan kecerdasan buatan dalam pendidikan semakin meningkat, seiring dengan banyaknya inisiatif dan produk yang memasuki pasar (Ihwal Syahwaludin, et al.,2025).

AI juga memberikan pengaruh signifikan melalui penyediaan umpan balik otomatis. Umpan balik merupakan elemen penting dalam pembelajaran karena memungkinkan siswa memahami kesalahan dan melakukan perbaikan secara langsung. Sistem berbasis AI mampu memberikan koreksi secara cepat dibandingkan guru yang memiliki keterbatasan waktu untuk mengevaluasi seluruh tugas siswa. Dengan tersedianya umpan balik yang cepat dan relevan, siswa mengalami percepatan dalam memperbaiki kesalahan dan meningkatkan hasil belajarnya secara bertahap.

Selain itu, AI memberikan dampak pada perkembangan kognitif dan metakognitif siswa. Melalui analisis performa belajar yang diberikan oleh AI, siswa dapat mengevaluasi dirinya sendiri, merencanakan strategi belajar, dan memantau progresnya secara mandiri. Proses metakognitif ini sangat penting untuk membentuk kebiasaan belajar yang terstruktur dan berkelanjutan. Bahkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI secara konsisten dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk merencanakan serta mengontrol proses belajar mereka (Uban et al., 2024).

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan telah memberikan dampak yang signifikan terhadap proses pembelajaran siswa, terutama di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Berbagai penelitian

menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta efektivitas pengajaran. Studi komparatif antara platform pembelajaran daring tradisional dan platform berbasis AI yang dipersonalisasi mengungkapkan bahwa AI mampu meningkatkan hasil pembelajaran secara substansial.

Teknologi AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pengajaran, tetapi juga sebagai mitra interaktif yang mendorong kolaborasi dalam kelas. (Benson, 2023) mengungkapkan bahwa konsep mitra AI dalam kelas dapat membantu mengidentifikasi serta mendorong siswa untuk berbagi ide-ide baik, sehingga meningkatkan interaksi dan partisipasi aktif mereka dalam diskusi kelompok. Dalam konteks ini, AI bertindak sebagai fasilitator yang tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga membantu siswa dalam berpikir kritis dan kreatif. Keunggulan lainnya adalah kemampuan sistem berbasis AI dalam menganalisis kemajuan siswa secara real-time. Kayyali (2024) menjelaskan bahwa AI mampu mengidentifikasi area di mana siswa memerlukan perbaikan, serta menyediakan sumber belajar yang disesuaikan agar mereka dapat mencapai hasil yang optimal. Dengan adanya teknologi ini, guru dapat lebih mudah memantau perkembangan siswa dan memberikan intervensi yang lebih tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan individu masing-masing (Muttaqin, 2025).

Pemanfaatan kecerdasan buatan juga dapat meningkatkan aksesibilitas pendidikan. AI dapat digunakan untuk memberikan pendidikan jarak jauh (e-learning) dengan kualitas yang baik dan memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas bagi siswa di daerah terpencil atau yang memiliki keterbatasan fisik (Yulianto & Suryadi, 2020). Dalam hal manajemen pembelajaran, kecerdasan buatan juga dapat membantu pendidik dalam mengelola data siswa, menjadwalkan pelajaran, dan memberikan rekomendasi terkait peningkatan kinerja siswa. AI dapat mengotomatisasi tugas-tugas administratif sehingga pendidik dapat fokus pada aspek penting lainnya dalam proses pembelajaran.

Pendekatan AI dalam pendidikan juga dapat membantu dalam mendeteksi dan mencegah plagiat. AI dapat memeriksa kemiripan antara karya siswa dengan sumber-sumber lain yang tersedia secara online, sehingga meningkatkan integritas akademik dalam dunia pendidikan (Alifiani & Rahman, 2019). Dalam konteks pengembangan kurikulum, kecerdasan buatan dapat membantu dalam merancang kurikulum yang lebih relevan dan responsif terhadap perkembangan zaman. Dengan menggunakan data yang dihasilkan oleh AI, kurikulum dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan masa depan (Rifky, 2024).

AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan cara meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang pada gilirannya membuat mereka lebih aktif dalam belajar. AI juga dapat membantu guru dalam merencanakan dan menyusun materi pembelajaran yang lebih tepat sasaran dan lebih efisien. Selain itu, AI memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas dan merata, memberi

kesempatan kepada lebih banyak. siswa, termasuk yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan sumber daya.

Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi salah satu inovasi teknologi yang paling berpengaruh dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan, AI menawarkan berbagai peluang yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran. Peluang ini mencakup personalisasi pengalaman belajar, peningkatan efisiensi administrasi pendidikan. Kecerdasan buatan akan memungkinkan pengumpulan dan analisis data belajar yang melimpah untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat membantu meningkatkan kurikulum (Yustiasari Liriwati, 2023).

Dengan mengintegrasikan wawasan yang diberikan oleh kecerdasan buatan (AI) ke dalam penyusunan kurikulum pendidikan, dapat membantu memastikan bahwa peserta didik memperoleh pembelajaran yang relevan dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam dunia kerja nyata (Noperliani et al., 2025).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Artificial Intelligence (AI) berpengaruh secara signifikan terhadap proses perkembangan prestasi akademik siswa di SMA Negeri 4 Binjai. Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan tingkat signifikansi $p < 0,001$, yang menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran memiliki hubungan yang sangat kuat dengan peningkatan prestasi akademik siswa.

Nilai koefisien determinasi yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan kontribusi yang sangat besar dalam menjelaskan variasi prestasi akademik siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi AI dalam proses pembelajaran mampu menjadi faktor dominan yang memengaruhi capaian akademik, sementara faktor lain di luar penelitian ini memberikan kontribusi yang relatif kecil.

Hasil uji ANOVA memperlihatkan bahwa model regresi yang digunakan dalam penelitian ini bersifat layak dan signifikan secara statistik. Nilai F hitung yang tinggi dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$ menunjukkan bahwa penggunaan AI secara simultan dapat digunakan sebagai prediktor yang kuat terhadap perkembangan prestasi akademik siswa.

Berdasarkan hasil uji koefisien regresi, diperoleh persamaan regresi $Y = 18,971 + 0,993X$ yang menunjukkan adanya pengaruh positif antara penggunaan AI dan prestasi akademik siswa. Koefisien regresi yang bernilai positif mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat pemanfaatan AI dalam pembelajaran, maka semakin tinggi pula perkembangan prestasi akademik siswa.

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknologi, tetapi juga sebagai instrumen strategis yang mampu

meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas proses pembelajaran. Melalui sistem pembelajaran adaptif, umpan balik otomatis, serta akses informasi yang cepat dan relevan, AI membantu siswa dalam memahami materi pelajaran secara lebih mendalam.

Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan bahwa sekolah dan pendidik perlu mengoptimalkan pemanfaatan AI dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan AI secara terarah dan bertanggung jawab dapat membantu guru dalam memberikan layanan pembelajaran yang lebih personal serta mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan.

Meskipun penelitian ini memberikan temuan yang signifikan, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji variabel lain yang juga berpotensi memengaruhi prestasi akademik siswa, serta menggunakan pendekatan metodologis yang lebih beragam. Dengan demikian, hasil penelitian ke depan diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai peran AI dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. K., Ali, F. F., & Ali, R. I. (2025). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Siswa SMA Sederajat Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Kecerdasan Buatan. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*, 3(1).
- Asrol, L. D., & Rifma, S. (2022). Evaluasi Literasi Kecerdasan Buatan Definisi. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 1-11.
- Assingkily, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Panduan Menulis Artikel Ilmiah dan Tugas Akhir*. Yogyakarta: K-Media.
- Gea, N., Nehe, I., Zalukhu, L., Telaumbanua, M., & Bawamenewi, A. (2025). Dampak Artificial Intelligence (AI) Dalam Pendidikan: Peluang dan Tantangan di Era Digital. *Jurnal Education and Development*, 13(1), 637-644.
- Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan artificial intelligence bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37-42.
- Subandi, U., & Supardi, U. S. (2024). Integrasi Teknologi AI dalam Pembelajaran STEM di Sekolah Menengah: Perspektif Personalisasi, Tantangan, dan Implikasi. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa*, 2(6), 89-104.
- Syahwaludin, I., Rizqia, D., Yumna, S., & Sisworo, A. W. (2025). Peran AI Terhadap Perkembangan Kognitif Peserta Didik di Sekolah Menengah Atas (SMA). *JUMI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 195-206.