

HUBUNGAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI CHATBOT AI DENGAN PRESTASI BELAJAR DALAM MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR SISWA KELAS X TJKT SMK NEGERI 2 BITUNG

Stevano M. G. Lahinda¹, Verry Ronny Palilingan², Alfrina Mewengkang³
^{1,2,3} Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado
e-mail: ¹stevanolahinda086@gmail.com, ²ronnypalilingan@unima.ac.id,
³mewengkangalfrina@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan penggunaan teknologi Chatbot AI dengan prestasi belajar dalam mata pelajaran jaringan dasar siswa kelas X TJKT di SMK Negeri 2 Bitung. Penelitian ini menggunakan pendekatan Kuantitatif dengan metode Korelasional. Subjek penelitian adalah siswa kelas X TJKT SMK Negeri 2 Bitung. Data dikumpulkan melalui kuesioner mengenai intensitas dan pemanfaatan chatbot AI, serta nilai prestasi belajar siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear sederhana untuk menguji hipotesis hubungan antara kedua variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara penggunaan chatbot AI dengan prestasi belajar siswa kelas X TJKT di SMK Negeri 2 Bitung. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan chatbot AI dalam proses belajar dapat berkontribusi pada peningkatan capaian akademik siswa. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar pihak sekolah dan guru dapat mempertimbangkan integrasi chatbot AI sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang efektif untuk mendukung prestasi belajar siswa.

Kata Kunci: Prestasi Belajar, Teknologi Pendidikan, teknologi (Chatbot AI).

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between the use of AI Chatbot technology and learning achievement in the subject of basic networks of class X TJKT students at SMK Negeri 2 Bitung. This study uses a Quantitative approach with the Correlational method. The subjects of the study were class X TJKT students of SMK Negeri 2 Bitung. Data were collected through questionnaires regarding the intensity and utilization of AI chatbots, as well as student learning achievement scores. The data analysis technique used was simple linear regression analysis to test the hypothesis of the relationship between the two variables. The results of the study indicate that there is a positive and significant relationship between the use of AI chatbots and the learning achievement of class X TJKT students at SMK Negeri 2 Bitung. This finding indicates that the use of AI chatbots in the learning process can contribute to improving students' academic achievement. Therefore, this study recommends that schools and teachers can

consider the integration of AI chatbots as one of the effective learning media innovations to support student learning achievement.

Keywords: *Learning Achievement, Educational Technology, technology (Chatbot AI).*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam dekade terakhir telah membawa transformasi besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Di lingkungan sekolah menengah kejuruan, adaptasi teknologi baru menjadi suatu keharusan untuk mempersiapkan lulusan yang kompeten di era industri 4.0 (Wang dkk, 2023). SMK Negeri 2 Bitung sebagai institusi pendidikan yang berfokus pada bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) telah mengintegrasikan berbagai perangkat teknologi dalam proses pembelajaran. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam beberapa tahun terakhir semakin banyak diaplikasikan dalam sektor pendidikan. Salah satu bentuk implementasi AI yang sedang berkembang pesat adalah chatbot, yaitu program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan dengan pengguna melalui antarmuka teks (Handoko dkk, 2024). Di berbagai institusi pendidikan, chatbot mulai dimanfaatkan sebagai asisten belajar yang dapat diakses kapan saja oleh siswa (Suciningtyas dkk, 2025).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMK Negeri 2 Bitung, diketahui bahwa sekitar 60% siswa kelas X TJKT telah mencoba menggunakan berbagai platform chatbot untuk keperluan pembelajaran. Platform seperti ChatGPT, MetaAI, dan lainnya sering kali dimanfaatkan siswa untuk mencari penjelasan tambahan tentang materi pelajaran, mengerjakan tugas, atau mempersiapkan diri untuk ujian. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji sejauh mana penggunaan teknologi ini berpengaruh terhadap pencapaian akademik siswa di sekolah tersebut. Meskipun beberapa penelitian internasional telah membahas peran chatbot dalam pembelajaran, namun penelitian mengenai hubungan antara penggunaan chatbot dan prestasi belajar siswa SMK di Indonesia, khususnya pada jurusan TJKT, masih sangat terbatas. Beberapa studi yang ada lebih berfokus pada perguruan tinggi atau pendidikan umum, dan belum secara spesifik menyentuh ranah pendidikan vokasional dan konteks lokal seperti di SMK Negeri 2 Bitung.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk mengetahui secara empiris apakah terdapat hubungan antara penggunaan chatbot AI dan prestasi belajar siswa di bidang TJKT. Penelitian ini tidak hanya berkontribusi dalam menjawab kesenjangan literatur, tetapi juga memberikan dasar kebijakan bagi sekolah dalam merancang strategi pembelajaran berbasis teknologi yang efektif, terukur, dan bertanggung jawab.

KAJIAN TEORI

Pengertian Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk menciptakan mesin yang mampu melakukan tugas yang memerlukan kecerdasan manusia. Hal tersebut mencakup kemampuan untuk belajar, merencanakan, memecahkan masalah, dan beradaptasi dengan lingkungan (Kaunang dkk, 2025). Teknologi AI mencakup berbagai metode dan algoritma yang memungkinkan mesin untuk memproses data, belajar dari pengalaman, dan membuat keputusan yang cerdas. AI dirancang untuk meniru proses kognitif manusia, seperti pembelajaran, penalaran, dan pengambilan keputusan (Russell, 2020). Artificial Intelligence (AI) dapat didefinisikan sebagai kemampuan sistem komputer untuk melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia, seperti penalaran, pembelajaran, pemecahan masalah, dan persepsi. AI bertujuan untuk menciptakan sistem yang dapat berpikir, belajar, dan beradaptasi seperti manusia (Farwati dkk, 2023).

Konsep Teknologi AI (Chatbot) dalam Pembelajaran

Chatbot merupakan program berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk meniru percakapan manusia. Dalam bidang pendidikan, chatbot digunakan untuk memberikan bantuan belajar berupa penjelasan konsep, latihan soal, hingga simulasi interaktif (Khoerunnisa dkk, 2025). Menurut Kusumaningtyas (2025), sistem seperti ini memberikan alternatif bagi siswa dalam mengakses sumber belajar yang bersifat fleksibel dan personal. Penggunaan chatbot telah mulai diterapkan di beberapa satuan pendidikan. Di Singapura misalnya, siswa SMK telah dilibatkan dalam proyek integrasi chatbot untuk praktik coding dan troubleshooting perangkat jaringan. Teknologi ini dianggap mampu memberikan respon cepat dan dapat diakses kapan saja tanpa kehadiran fisik guru (Aly, 2025).

Konsep dan Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan hasil akhir yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Menurut Slameto (2003), prestasi belajar adalah suatu hasil yang dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar-mengajar, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Prestasi ini dapat dicerminkan melalui nilai yang diperoleh siswa, baik dalam bentuk evaluasi harian, ujian tengah semester, maupun ujian akhir semester.

Prestasi belajar dianggap sebagai indikator sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, prestasi belajar difokuskan pada mata pelajaran Jaringan Dasar di kelas X TJKT, yang meliputi aspek teori dan praktik. Dalam bidang kejuruan seperti Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT), prestasi belajar tidak hanya diukur melalui aspek kognitif, tetapi juga melalui kemampuan teknis siswa dalam menjalankan prosedur praktik lapangan. Pemahaman konsep seperti subnetting, instalasi jaringan, hingga konfigurasi sistem memerlukan

proses belajar berkelanjutan yang didukung oleh alat bantu yang efektif, salah satunya melalui teknologi chatbot.

Hubungan Chatbot dan Prestasi Belajar

Hubungan antara penggunaan teknologi dan prestasi belajar telah dikaji oleh berbagai peneliti. Penelitian oleh Pedro dkk (2022) menunjukkan bahwa siswa yang memanfaatkan AI dalam belajar mengalami peningkatan dalam memahami materi hingga 20%. Dalam penelitian serupa di Indonesia, penggunaan chatbot dalam pembelajaran simulatif (misalnya menggunakan Cisco Packet Tracer) dinilai membantu siswa memahami langkah teknis dengan lebih terstruktur. Pendekatan teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Vygotsky menjelaskan bahwa pembelajaran efektif terjadi ketika siswa dibimbing oleh *scaffolding* atau bantuan eksternal yang mendorong siswa membangun pemahamannya sendiri. Chatbot, dalam hal ini, dapat berperan sebagai bentuk *scaffolding* digital. Bantuan yang diberikan memungkinkan siswa menjangkau zona perkembangan proksimal mereka, yakni jarak antara apa yang dapat dilakukan sendiri dan apa yang bisa dilakukan dengan bantuan pihak lain. Dengan demikian, penggunaan chatbot tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga mendorong mereka untuk mengeksplorasi secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara penggunaan chatbot dengan prestasi belajar siswa kelas X TJKT di SMK Negeri 2 Bitung. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *kuantitatif korelasional*. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *cross-sectional*, di mana pengumpulan data dilakukan dalam satu waktu pada kelompok responden yang sama. Pendekatan ini dipilih untuk mengukur hubungan antara intensitas penggunaan chatbot dengan prestasi belajar siswa dalam kurun waktu yang spesifik.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (penggunaan chatbot AI) dan variabel terikat (prestasi belajar siswa). Desain yang digunakan adalah desain *cross-sectional*, di mana data dikumpulkan pada satu waktu dari kelompok sampel yang sama. Pendekatan ini sesuai untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel dalam periode waktu tertentu.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Bitung pada program keahlian Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT). Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut telah menerapkan pembelajaran berbasis digital secara intensif.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) di SMK Negeri 2 Bitung tahun ajaran 2024/2025, yang berjumlah sebanyak 90 orang, Distribusi populasi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Populasi Siswa Kelas X TJKT

Kelas	Jumlah Siswa	Komposisi Gender	Rata-rata Penggunaan Chatbot (jam/minggu)*
X TJKT 1	28	23 Laki-laki, 5 Perempuan	4.2
X TJKT 2	35	30 Laki-laki, 5 Perempuan	3.8
X TJKT 3	27	22 Laki-laki, 5 Perempuan	5.1
Total	90	75 Laki-laki, 15 Perempuan	4.4

Tabel 2. Alokasi Sampel Penelitian

Rombel	Jumlah Populasi	Persentase	Jumlah Sampel
X TJKT 1	28	31.11%	23
X TJKT 2	35	38.89%	29
X TJKT 3	27	30.00%	22
Total	90	100%	74

Tabel 3. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Indikator	Alat Ukur	Skala
Intensitas Penggunaan Chatbot	Frekuensi (kali/minggu), Durasi (menit/hari), Variasi fitur digunakan	Kuesioner	Interval
Prestasi Belajar Teori	Nilai UTS, Nilai UAS, Nilai tugas	Dokumen sekolah	Interval
Prestasi Belajar Praktik	Ketepatan prosedur, Hasil kerja, Waktu phenylation	Rubrik observasi	Ordinal

Teknik Pengumpulan Data

1. Tahapan Pengumpulan Data

- Hari 1–3: Penyebaran kuesioner online
- Hari 4–7: Observasi praktikum
- Hari 8–10: Studi dokumentasi nilai
- Hari 11–15: Verifikasi dan klarifikasi data

2. Prosedur Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan melalui:

- Kuesioner Google Forms

- Observasi langsung
- Data sekunder diperoleh dari:
- Arsip nilai akademik
 - Laporan nilai praktikum siswa

Uji Normalitas

Dalam penelitian uji normalitas digunakan untuk menghindari kesalahan dalam penyebaran data yang tidak 100% normal (normal sempurna). Dalam analisis hasil penelitian ini menggunakan rumus Kolmogorof Smirnov. Dengan bantuan SPSS versi 24 for windows. Jika probabilitas $< 0,05$ maka datanya dinyatakan berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai probabilitasnya $> 0,05$ maka datanya dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas dikenakan pada data hasil post- test dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas menggunakan SPSS dengan kriteria yang digunakan untuk mengambil kesimpulan apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka memiliki varian yang homogeny. Akan tetapi apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka varian tidak homogen.

Uji Linearitas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (variabel x) mempunyai hubungan yang linier dengan variabel dependen (variabel y). Uji linieritas dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan SPSS versi 24 for windows. Apabila nilai $P\text{-Value} > \alpha$ maka H_0 diterima sehingga dinyatakan linier. Dan apabila $P\text{-Value} < \alpha$ maka tolak H_0 sehingga dinyatakan tidak linier.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah model regresi tersebut terdapat korelasi antara variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen atau tidak terjadi multikolinearitas. Pengujian multikolinearitas dalam penelitian ini menggunakan rumus VIF (Variance Inflation Factor) dan dihitung dengan bantuan SPSS versi 24. Jika nilai $VIF < 10$ maka tidak terdapat masalah multikolinearitas pada variabel.

Analisis Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linier sederhana digunakan untuk mencari pola hubungan antara satu variabel independen dan satu variabel dependen. Apabila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga artinya variabel independen (yang mempengaruhi) secara signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen (yang dipengaruhi). Apabila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 sehingga berarti variabel independen secara signifikan

tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji regresi linier sederhana digunakan untuk menjawab rumusan masalah 1 dan 2. Dihitung dengan menggunakan bantuan SPSS versi 16.

Uji t (Uji Parsial)

Pengujian secara parsial (sendiri-sendiri) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), maka dilakukan uji distribusi t berdasarkan t hitung dan t tabel. Dalam melakukan pengujian hipotesis yaitu uji parsial (t), digunakan bantuan program SPSS Versi 24.0 for windows. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh secara parsial variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh secara parsial variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Bitung, khususnya pada Program Keahlian Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) kelas X. SMK Negeri 2 Bitung merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang telah menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi secara aktif, termasuk pemanfaatan perangkat lunak berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam mendukung proses pembelajaran. Hal ini menjadi latar belakang penting dalam pemilihan lokasi penelitian, mengingat penggunaan teknologi chatbot AI seperti ChatGPT dan Meta AI cukup marak di kalangan siswa, baik untuk keperluan belajar teori maupun praktik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TJKT, yang terdiri dari tiga rombongan belajar dengan total 90 siswa. Dari jumlah tersebut, sampel penelitian yang diambil sebanyak 74 siswa menggunakan teknik stratified random sampling untuk menjaga proporsionalitas berdasarkan kelas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2025 dengan durasi tiga minggu, meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, dan analisis. Alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari kuesioner terkait penggunaan chatbot AI, dokumen nilai teori dan praktik dari sekolah, serta lembar observasi praktikum. Penggunaan chatbot diukur berdasarkan frekuensi penggunaan (kali per minggu), durasi penggunaan (menit per hari), dan variasi fitur yang digunakan dalam proses belajar. Prestasi belajar siswa dalam penelitian ini dibagi menjadi dua aspek, yaitu prestasi belajar teori (yang diukur berdasarkan nilai UTS, UAS, dan tugas) serta prestasi belajar praktik (yang dinilai melalui ketepatan prosedur kerja, kualitas hasil kerja, dan efisiensi waktu pelaksanaan). Data dikumpulkan melalui studi dokumentasi dan observasi lapangan yang telah divalidasi sebelumnya.

Proses analisis data menggunakan pendekatan statistik kuantitatif, dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 24. Pengujian dilakukan melalui analisis deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, uji homogenitas, serta analisis regresi linier sederhana dan

uji parsial (uji t). Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui hubungan antara penggunaan chatbot AI dengan prestasi belajar siswa.

Statistik Deskriptif

Tabel 4. Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Penggunaan AI	74	10.00	50.00	42.3243	7.97274
Prestasi Belajar Teori	74	5.00	25.00	21.4054	3.85675
Prestasi Belajar Praktik	74	76.00	96.00	87.0676	6.17847
Valid N (listwise)	74				

Uji Parsial (Uji t)

Dalam penelitian ini juga dicantumkan uji parsial (uji t) untuk mengetahui apakah variabel bebas secara parsial atau sendiri-sendiri berpengaruh terhadap variabel terikat. Tabel 5 merupakan hasil uji parsial, pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Tabel 5. Hasil uji parsial

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.108	.322		3.442	.001
	Penggunaan AI	.480	.007	.991	64.129	.000
a. Dependent Variable: Prestasi Belajar Teori						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	69.196	3.297		20.985	.000
	Penggunaan AI	.422	.077	.545	5.514	.000
b. Dependent Variable: Prestasi Belajar Praktik						

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan chatbot berbasis AI dan prestasi belajar siswa kelas X TJKT di SMK Negeri 2 Bitung. Temuan ini diperkuat dengan uji regresi linier sederhana yang menunjukkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,983 untuk prestasi belajar teori dan 0,287 untuk prestasi belajar praktik. Artinya, penggunaan AI chatbot menyumbang

kontribusi besar terhadap peningkatan prestasi belajar teori, dan meskipun pengaruhnya terhadap praktik tidak sebesar teori, tetap menunjukkan signifikansi yang relevan.

Temuan juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam efektivitas chatbot tergantung pada intensitas penggunaannya. Rata-rata penggunaan chatbot sebesar 42,3 jam/minggu menunjukkan bahwa siswa mengandalkan teknologi ini sebagai alat utama belajar. Studi oleh Rizky & Alim (2021) mengindikasikan bahwa frekuensi penggunaan teknologi pembelajaran berbanding lurus dengan efektivitasnya, asalkan digunakan secara reflektif, bukan hanya menyalin jawaban. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat hasil-hasil sebelumnya mengenai efektivitas penggunaan teknologi berbasis AI dalam pendidikan kejuruan, terutama pada peningkatan hasil belajar teori. Akan tetapi, untuk aspek praktik, perlu dikombinasikan dengan pendekatan berbasis laboratorium fisik dan pembimbingan guru secara langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai "Hubungan Penggunaan Teknologi Chatbot AI dengan Prestasi Belajar Dalam Mata Pelajaran Jaringan Dasar Siswa Kelas X TJKT SMK Negeri 2 Bitung", maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan ChatbotAI dengan prestasi belajar jaringan dasar siswa kelas X TJKT, baik dalam aspek teori maupun praktik. Hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas penggunaan chatbot, maka semakin tinggi pula prestasi belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi yang $< 0,05$ pada uji t, serta nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,983 untuk aspek teori dan 0,287 untuk aspek praktik.
2. Penggunaan chatbot AI memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan prestasi belajar teori siswa. Chatbot seperti ChatGPT dan Meta AI membantu siswa memahami konsep dasar, menjawab pertanyaan akademik secara instan, dan mendukung pembelajaran mandiri. Hal ini mencerminkan bahwa teknologi AI dapat berperan sebagai media scaffolding digital yang efektif.
3. Meskipun hubungan antara penggunaan chatbot dan prestasi praktik juga signifikan, pengaruhnya tidak sebesar pada aspek teori. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran praktik tetap memerlukan interaksi langsung, instruksi manual, dan bimbingan guru secara fisik untuk mencapai hasil yang optimal

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, A. H. (2025). *Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Bahasa: Tantangan dan Kontribusi*. Takaza Innovatix Labs.
- Farwati, M., Salsabila, I. T., Navira, K. R., & Sutabri, T. (2023). Analisa pengaruh teknologi artificial intelligence (AI) dalam kehidupan sehari-hari. *Jursima*, 11(1), 39-45.

- Handoko, D., Saryoko, A., Aghata, F., Yunita, F., Saputro, I. P., Atho'llah, I., ... & Farizy, S. (2024). Artificial Intelligence: Revolusi Kecerdasan Buatan. *Penerbit Mifandi Mandiri Digital*, 1(01).
- Kaunang, S. S. M., Rompas, P. T. D., & Daud, M. (2025). Pengaruh Artificial Intelligence (ChatGPT) dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 7 SMP Katolik Don Bosco Bitung. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(3), 673-686.
- Khoerunnisa, A., Umi, M., & Zahratun, S. (2025). PERAN KECERDASAN BUATAN DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1).
- Kusumaningtyas, W. (2025). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Meningkatkan Pembelajaran Siswa Sekolah Menengah Pertama. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 2196-2201.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.
- Russell, S. (2022). Artificial Intelligence and the Problem of Control. *Perspectives on digital humanism*, 19, 1-322.
- Slameto, B., & yang Mempengaruhinya, F. F. (2003). Rineka cipta. *Ja-karta, cetakan empat*.
- Sucianingtyas, R., Falistya, L. R., Pujiana, S., Prayogi, A., & Laksana, S. D. (2025). Telaah Ragam Artificial Inteligence (AI) Dalam Pendidikan. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), 232-243.
- Wang, C., Zhang, M., Sesunan, A., & Yolanda, L. (2023). Peran teknologi dalam transformasi pendidikan di Indonesia. *Kemdikbud*, 4(2), 1-7.