

PENGARUH PEMANFAATAN AI DALAM PEMBELAJARAN TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA DENGAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI MEDIASI DI SMKN 14 JAKARTA

Tubagus Naizak Sis Herlambang¹, Puji Wahono², Maulana Amirul Adha³

Universitas Negeri Jakarta Jakarta, Indonesia ^{1,2,3}

Email: Aldicena1@gmail.com

Keywords

Artificial Intelligence
Learning Motivation
Self-Directed Learning
Mediating Variable
SEM-PLS

Abstract

This study aims to examine the effect of Artificial Intelligence (AI) utilization in learning on students' self-directed learning, with learning motivation as a mediating variable among eleventh-grade students of SMKN 14 Jakarta. This study employed a quantitative survey method. The population consisted of 324 students, and 179 students were selected as the sample using the Slovin formula with a 5% margin of error and simple random sampling technique. Data were collected through a Likert-scale questionnaire and analyzed using Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) with SmartPLS 4. The results show that (1) AI utilization in learning has a positive and significant effect on both self-directed learning and (2) learning motivation, while (3) learning motivation also has a positive and significant effect on self-directed learning. In addition, (4) learning motivation partially mediates the relationship between AI utilization and self-directed learning. These findings indicate that the more effectively AI is utilized in learning, the higher students' learning motivation and self-directed learning will be. This study is expected to serve as a reference for schools and educators in developing AI-based learning strategies to enhance students' motivation and self-directed learning.

Artificial Intelligence
Motivasi Belajar
Kemandirian Belajar
Variabel Mediasi
SEM-PLS

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran terhadap kemandirian belajar siswa dengan motivasi belajar sebagai variabel mediasi pada siswa kelas XI SMKN 14 Jakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Populasi penelitian berjumlah 324 siswa, dengan sampel sebanyak 179 siswa yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% dan dipilih melalui teknik simple random sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert dan dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) dengan bantuan SmartPLS 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pemanfaatan AI dalam pembelajaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemandirian belajar dan (2) motivasi belajar, serta (3) motivasi belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemandirian belajar. (4) Motivasi belajar juga terbukti memediasi secara parsial hubungan antara pemanfaatan AI dan kemandirian belajar. Dengan demikian, semakin optimal pemanfaatan AI dalam pembelajaran, semakin tinggi

motivasi belajar dan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi sekolah dan pendidik dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis AI yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar siswa.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) seperti *platform Generative AI Chatbot* (ChatGPT, Gemini, dan Perplexity AI) telah mentransformasi ekosistem pendidikan digital dengan memfasilitasi personalisasi pembelajaran, umpan balik instan, dan evaluasi mandiri¹ (Romlah et al., 2023). Di era digital, kemandirian belajar menjadi kompetensi krusial bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya di SMKN 14 Jakarta, yang menuntut otonomi dan kapasitas regulasi diri (*lifelong learning*) guna menghadapi dunia kerja² (Zimmerman & Schunk, 2011). Namun, fenomena di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan mendasar. Hasil pra-penelitian di SMKN 14 Jakarta (n=32) mengungkapkan bahwa tingginya frekuensi pemanfaatan AI oleh siswa (skor 3,5 dari 5,0) belum berbanding lurus dengan tingkat kemandirian belajar mereka dalam menyusun jadwal dan menyelesaikan tugas secara otonom (skor 2,7 dan 2,8 dari 5,0). Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan AI masih bersifat fungsional pasif dan belum terkonversi secara otomatis menjadi perilaku belajar mandiri yang reflektif.

Sejumlah literatur terdahulu mencatat bahwa AI berkontribusi pada efektivitas pembelajaran³ (Ronsumbre et al., 2023) dan peningkatan rasa percaya diri siswa melalui bimbingan adaptif⁴ (Baskara, 2023). Namun, analisis terhadap publikasi terdahulu menunjukkan beberapa kelemahan mendasar: sebagian besar studi hanya berfokus pada pengaruh langsung AI terhadap hasil belajar atau efisiensi administratif pada jenjang Perguruan Tinggi dan SMA, serta cenderung mengabaikan variabel kondisi psikologis internal siswa⁵ (Syamsidar & Samsinar, 2024). Selain itu, terdapat *research gap* berupa ketidakkonsistenan temuan, di mana pemanfaatan AI yang tidak terarah justru

¹ Romlah et al., "Peran ChatGPT," 1128.

² Zimmerman et al., "*Self-regulated learning and performance: An introduction and an overview*". *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*, 15–26.

³ Ronsumbre et al., "Pembelajaran Digital," 1468.

⁴ Baskara, "Chatbots and Flipped Learning," 225.

⁵ Syamsidar dan Samsinar, "Efektivitas Artificial Intelligence," 20.

berpotensi memicu ketergantungan pasif (*metacognitive laziness*) dan menurunkan regulasi diri siswa⁶ (Fan et al., 2023).

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, penelitian ini membangun *state of the art* dengan mengintegrasikan *Self-Regulated Learning Theory* (Zimmerman & Schunk, 2011) dan *Self-Determination Theory* (Ryan & Deci, 2017), di mana motivasi belajar diposisikan sebagai variabel mediator yang menghubungkan adopsi teknologi dengan perilaku mandiri⁷ (Muslih & Handayani, 2024). *Novelty* studi ini terletak pada pengujian model mediasi psikologis-teknologis secara eksplisit pada lingkungan pendidikan vokasi (SMK). Penelitian ini memberikan kontribusi empiris dengan membuktikan bahwa *AI* yang dimediasi oleh motivasi internal bertindak sebagai pemantik kognitif dan tutor *virtual* untuk pemahaman materi secara substantif, bukan sekadar jalan pintas penyelesaian tugas instan. Oleh karena itu, identifikasi masalah mengenai kesenjangan pemanfaatan *AI* ini menjadi sangat krusial untuk mencegah terjadinya ketergantungan digital yang mereduksi kemampuan kognitif siswa. Dalam kerangka tersebut, pencapaian tujuan penelitian ini menjadi sangat penting guna menyediakan pijakan empiris bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran berorientasi *AI* yang tepat sasaran, sehingga teknologi dapat secara nyata mentransformasikan motivasi belajar siswa menjadi kemandirian akademik yang otonom dan berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatori (*explanatory research*), yang bertujuan menguji hubungan kausal antara pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dalam pembelajaran terhadap kemandirian belajar siswa, dengan motivasi belajar sebagai variabel mediasi. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini menekankan pengujian teori dan hipotesis melalui data numerik yang dianalisis secara statistik⁸ (Creswell, 2017; Sugiyono & Lestari, 2021), sedangkan desain eksplanatori digunakan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antarvariabel berdasarkan teori yang telah dirumuskan⁹ (Neuman dalam Bejarin

⁶ Y. Fan dan S. Tan, "Beware of Metacognitive Laziness", (2023).

⁷ Muslih dan Handayani, "Pengaruh Motivasi Belajar," 193.

⁸ J. W. Creswell dan J. D. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Thousand Oaks: Sage Publications, 2017).

⁹ Bejarin, Pablico, dan Villanueva, "Social Research Methods," 38–39.

et al., 2022). Pengumpulan data dilakukan melalui metode survei menggunakan kuesioner berskala Likert yang disebarakan kepada siswa kelas XI SMKN 14 Jakarta. Penelitian dilaksanakan pada Maret 2025–April 2026, dengan proses pengolahan dan analisis data dilakukan di Universitas Negeri Jakarta.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMKN 14 Jakarta dari empat jurusan (Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis, Bisnis Retail, Desain Komunikasi Visual, dan Akuntansi Keuangan Lembaga) yang berjumlah 324 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*, di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih tanpa memperhatikan strata tertentu¹⁰ (Sugiyono & Lestari, 2021). Ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 5%. Berdasarkan populasi 324 siswa, diperoleh jumlah sampel sebanyak 179 siswa. Jumlah ini juga telah memenuhi syarat ukuran sampel minimum untuk analisis PLS-SEM berdasarkan *the 10-times rule*¹¹ (Hair et al., 2021), sehingga estimasi model yang dihasilkan diharapkan memiliki akurasi dan daya prediktif yang memadai.

Penelitian ini melibatkan tiga variabel, yaitu pemanfaatan *AI* dalam pembelajaran sebagai variabel independen, motivasi belajar sebagai variabel mediasi, dan kemandirian belajar sebagai variabel dependen. Variabel pemanfaatan *AI* diukur melalui lima indikator: frekuensi penggunaan, tujuan penggunaan, kemudahan penggunaan, efektivitas penggunaan, dan keterampilan mengoperasikan *AI* (Meiriza et al., 2024; Samed & Li, 2023; Zega et al., 2024). Variabel motivasi belajar diukur melalui enam indikator menurut Uno dalam Hasyim et al. (2023) dan Sagara et al. (2023), meliputi hasrat berhasil, dorongan dan kebutuhan belajar, harapan masa depan, penghargaan dalam belajar, kegiatan belajar yang menarik, dan lingkungan belajar yang kondusif. Variabel kemandirian belajar diukur melalui lima indikator menurut Nurjanah et al. (2022), yaitu bebas bertanggung jawab, progresif dan ulet, inisiatif/kreatif, pengendalian diri, dan kemandirian diri. Seluruh indikator dijabarkan menjadi butir pernyataan yang diukur menggunakan skala Likert lima poin.

¹⁰ S. Sugiyono dan P. Lestari, *Metode Penelitian Komunikasi (Kuantitatif, Kualitatif, dan Cara Mudah Menulis Artikel pada Jurnal Internasional)* (Bandung: CV Alfabeta, 2021)

¹¹ J. F. Hair et al., *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R* ([Kota Terbit]: [Penerbit], 2021)

Data dianalisis menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Square* (SEM-PLS) dengan bantuan SmartPLS 4, karena metode ini sesuai untuk model dengan variabel laten dan hubungan mediasi, bersifat prediktif, serta tetap dapat digunakan pada ukuran sampel kecil hingga sedang¹² (Hair et al., 2021; Ghazali & Latan, 2015). Analisis dilakukan melalui dua tahap utama. Pertama, evaluasi model pengukuran (*outer model*) yang mencakup uji validitas konvergen (*loading factor* > 0,70 dan *Average Variance Extracted* > 0,50), validitas diskriminan (*cross loading*), serta reliabilitas konstruk (*Cronbach's alpha* > 0,60 dan *composite reliability* > 0,70) (Ghozali & Sulistyani, 2016). Kedua, evaluasi model struktural (*inner model*) yang meliputi uji *R-Square* untuk mengukur kekuatan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, uji *Predictive Relevance* (Q^2) untuk menilai ketepatan prediksi model, uji multikolinearitas melalui nilai *Variance Inflation Factor* ($VIF \leq 3,3$), serta uji signifikansi jalur melalui prosedur *bootstrapping* dengan kriteria t-statistik > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Pengujian pengaruh mediasi dilakukan dengan menghitung *indirect effect* ($\beta X \rightarrow Z \times \beta Z \rightarrow Y$) untuk mengetahui peran motivasi belajar dalam menjembatani pengaruh pemanfaatan AI terhadap kemandirian belajar, sekaligus menentukan apakah mediasi bersifat penuh (*full mediation*) atau sebagian (*partial mediation*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh dari 179 siswa kelas XI SMK Negeri 14 Jakarta yang tersebar pada sembilan kelas dari empat jurusan, dengan jumlah responden per kelas berkisar antara 19–20 siswa sehingga keterwakilan tiap kelas relatif merata. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring (*Google Forms*) berskala Likert. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa pada variabel pemanfaatan AI dalam pembelajaran, butir pernyataan mengenai kemudahan mengoperasikan aplikasi/*platform* berbasis AI memperoleh skor rata-rata tertinggi (3,240), sedangkan persepsi bahwa AI memperlambat proses belajar memperoleh skor terendah (2,670). Pada variabel motivasi belajar, skor tertinggi terdapat pada indikator dorongan belajar yang bersifat internal (3,089), sementara skor terendah pada rendahnya antusiasme terhadap kegiatan diskusi/praktik langsung (2,654). Pada variabel kemandirian belajar, skor

¹² I. Ghazali dan H. Latan, "Partial Least Squares: Concepts, Techniques and Applications using SmartPLS 3," *Teknik Dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 3*, no. 9 (2015)

tertinggi ada pada kecenderungan mengerjakan tugas dengan cara berbeda dari yang diajarkan guru (3,318), sedangkan skor terendah pada keraguan mengerjakan hal yang belum pernah dilakukan sebelumnya (2,693).

Pengujian *outer model* menunjukkan bahwa dari 40 indikator awal, tujuh indikator (X_1, X_9, Z_4, Z_10, Y_3, Y_5, Y_8) dieliminasi karena nilai *loading factor* di bawah 0,70, sehingga tersisa 33 indikator valid yang seluruhnya memiliki *loading factor* > 0,70 (Hair et al., 2021). Nilai *Average Variance Extracted* (AVE) ketiga variabel juga berada di atas 0,50 (Pemanfaatan AI = 0,678; Motivasi Belajar = 0,594; Kemandirian Belajar = 0,599), uji *cross loading* menunjukkan setiap indikator berkorelasi tertinggi pada konstruksya sendiri, dan nilai *Cronbach's Alpha* serta *Composite Reliability* seluruh variabel berada di atas 0,90, yang menandakan validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas instrumen yang sangat baik. Rincian nilai *loading factor* tiap indikator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Outer Loading Factor

Variabel	Indikator	Nilai Loading Factor	Keterangan
Pemanfaatan AI Dalam Pembelajaran (X)	X_10	0.765	Valid
	X_2	0.779	Valid
	X_3	0.856	Valid
	X_4	0.813	Valid
	X_5	0.883	Valid
	X_6	0.821	Valid
	X_7	0.808	Valid
	X_8	0.856	Valid
Motivasi Belajar (Z)	Z_ 1	0.784	Valid
	Z_ 11	0.718	Valid
	Z_ 12	0.760	Valid
	Z_ 13	0.754	Valid
	Z_ 14	0.779	Valid
	Z_ 15	0.759	Valid

Kemampuan Berpikir Kritis (Z)	Z_2	0.705	Valid
	Z_3	0.742	Valid
	Z_5	0.825	Valid
	Z_6	0.763	Valid
	Z_7	0.784	Valid
	Z_8	0.826	Valid
	Z_9	0.810	Valid
	Y_1	0.860	Valid
	Y_10	0.726	Valid
	Y_11	0.730	Valid
	Y_12	0.773	Valid
	Y_13	0.828	Valid
	Y_14	0.754	Valid
	Y_15	0.825	Valid
	Y_2	0.738	Valid
Kemampuan Berpikir Kreatif (Y)	Y_4	0.726	Valid
	Y_6	0.763	Valid
	Y_7	0.818	Valid
	Y_9	0.731	Valid
	Y_3	0.738	Valid
	Y_5	0.763	Valid
	Y_8	0.818	Valid

Pada model struktural, nilai *R-Square* menunjukkan variabel pemanfaatan *AI* dan motivasi belajar secara bersama-sama menjelaskan 66,4% variasi kemandirian belajar, sedangkan pemanfaatan *AI* menjelaskan 52,1% variasi motivasi belajar. Nilai *Q-Square* untuk kedua variabel endogen (0,509 dan 0,513) berada jauh di atas 0, menunjukkan model memiliki *predictive relevance* yang kuat. Seluruh nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) berada di bawah 5, sehingga tidak ditemukan masalah multikolinearitas antarindikator.

Pengujian hipotesis dilakukan melalui prosedur *bootstrapping* pada SmartPLS 4, dengan kriteria pengaruh dinyatakan signifikan apabila *t*-statistik > 1,96 dan *p-value* < 0,05. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis

No	Hipotesis	Original Sample (O)	T-statistics (O/STDEV)	P-Values	Keterangan
1	Pemanfaatan AI Dalam Pembelajaran → Kemandirian Belajar	0.324	4.587	0.000	Positif & Signifikan
2	Pemanfaatan AI Dalam Pembelajaran → Motivasi Belajar	0.722	22.979	0.000	Positif & Signifikan
3	Motivasi Belajar → Kemandirian Belajar	0.549	8.259	0.000	Positif & Signifikan
4	Pemanfaatan AI Dalam Pembelajaran → Motivasi Belajar → Kemandirian Belajar	0.397	8.180	0.000	Positif & Signifikan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh hipotesis diterima: pemanfaatan AI dalam pembelajaran berpengaruh positif signifikan terhadap kemandirian belajar (H1: $\beta = 0,324$; $t = 4,587$; $p = 0,000$) dan terhadap motivasi belajar (H2: $\beta = 0,722$; $t = 22,979$; $p = 0,000$); motivasi belajar berpengaruh positif signifikan terhadap kemandirian belajar (H3: $\beta = 0,549$; $t = 8,259$; $p = 0,000$); serta pemanfaatan AI berpengaruh positif signifikan terhadap kemandirian belajar melalui motivasi belajar sebagai mediator (H4: $\beta = 0,397$; $t = 8,180$; $p = 0,000$). Karena pengaruh langsung (H1) dan pengaruh tidak langsung (H4) sama-sama signifikan, peran motivasi belajar dikategorikan sebagai mediasi parsial (*partial mediation*).

Temuan H1 menunjukkan bahwa semakin intens pemanfaatan AI dalam pembelajaran, semakin tinggi kemandirian belajar siswa, sejalan dengan Ifenthaler & Schumacher (2023) yang menyatakan pemanfaatan kecerdasan buatan meningkatkan *self-regulated learning* melalui umpan balik yang adaptif dan personal, serta Syamsidar &

Samsinar (2024) yang menemukan teknologi berbasis *AI* mendukung kemandirian belajar lewat sistem yang interaktif dan responsif terhadap kebutuhan individu.

Temuan H2 mengonfirmasi bahwa pemanfaatan *AI* juga meningkatkan motivasi belajar secara signifikan, bahkan dengan koefisien jalur tertinggi dalam model (0,722). Hal ini konsisten dengan Holmes et al. (2022) dan Ifenthaler (2022), yang menunjukkan bahwa sistem pembelajaran berbasis *AI* mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa melalui pengalaman belajar yang adaptif serta umpan balik yang cepat dan personal.

Temuan H3 menunjukkan motivasi belajar berkontribusi positif terhadap kemandirian belajar, memperkuat pandangan Zimmerman (2011) dan Schunk (2012) bahwa motivasi merupakan komponen inti *self-regulated learning* yang mendorong siswa mengatur dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri.

Temuan H4 memperlihatkan bahwa motivasi belajar memediasi sebagian pengaruh pemanfaatan *AI* terhadap kemandirian belajar, selaras dengan Fan & Tan (2023) dan Yurdal & Toraman (2023) yang menemukan bahwa teknologi berbasis *AI* meningkatkan motivasi yang pada akhirnya memperkuat kemandirian belajar siswa.

Secara keseluruhan, besarnya koefisien jalur pemanfaatan *AI* terhadap motivasi belajar (0,722) dan signifikansi efek mediasi (0,397) mengindikasikan bahwa interaksi siswa dengan *AI*, baik melalui eksplorasi teks otomatis maupun peringkasan dokumen, tidak berfungsi sebagai jalan pintas pragmatis (*copy-paste*) untuk menghindari proses berpikir. Sebaliknya, *AI* tampak berperan sebagai pemantik kognitif (*cognitive trigger*) sekaligus mitra diskusi digital yang mendorong antusiasme dan dorongan intrinsik siswa untuk mendalami materi, sehingga berkontribusi nyata terhadap penguatan kemandirian belajar siswa SMK.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode SEM-PLS terhadap 179 siswa kelas XI SMK Negeri 14 Jakarta, penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dalam pembelajaran memberikan pengaruh positif dan signifikan, baik secara langsung maupun tidak langsung, terhadap kemandirian belajar siswa. Secara langsung, semakin tinggi intensitas pemanfaatan *AI* dalam proses belajar, semakin tinggi pula kemampuan siswa untuk mengatur, mengendalikan, dan

bertanggung jawab atas proses belajarnya sendiri. Pemanfaatan *AI* juga terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan, yang pada gilirannya turut mendorong peningkatan kemandirian belajar. Dengan kata lain, motivasi belajar berperan sebagai jembatan yang memperkuat pengaruh pemanfaatan *AI* terhadap kemandirian belajar, sehingga kedua jalur pengaruh tersebut, baik langsung maupun melalui motivasi belajar, berlangsung secara bersamaan dan saling melengkapi (mediasi parsial).

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pemanfaatan *AI* dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa tidak dapat dilepaskan dari peran motivasi belajar sebagai faktor penguat. Penggunaan *AI* yang hanya berorientasi pada penyelesaian tugas secara instan tanpa disertai dorongan motivasi belajar dari dalam diri siswa berpotensi kurang optimal dalam membentuk kemandirian belajar yang sesungguhnya. Sebaliknya, ketika pemanfaatan *AI* mampu membangkitkan rasa ingin tahu, semangat, dan keterlibatan aktif siswa dalam belajar, maka dampaknya terhadap kemandirian belajar akan semakin kuat dan berkelanjutan.

Implikasi utama dari temuan ini bagi dunia pendidikan adalah pentingnya mengintegrasikan teknologi *AI* ke dalam pembelajaran disertai pendampingan yang tepat dari guru, agar siswa tidak sekadar bergantung pada hasil yang disediakan *AI*, melainkan mampu memanfaatkannya sebagai alat untuk mengeksplorasi materi, menyusun strategi belajar, dan mengevaluasi pemahamannya secara mandiri. Sekolah turut memiliki peran penting dalam menyediakan kebijakan, fasilitas, dan pelatihan yang mendukung pemanfaatan *AI* secara efektif dan etis, sehingga tercipta lingkungan belajar yang inovatif dan relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan. Bagi siswa sendiri, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya memanfaatkan *AI* secara bijak sebagai sarana untuk memperkuat motivasi dan membangun kebiasaan belajar yang lebih terstruktur, bukan sekadar jalan pintas dalam menyelesaikan tugas. Secara lebih luas, temuan ini juga memberikan gambaran bagi khalayak umum bahwa kehadiran teknologi kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan tidak serta-merta menggantikan proses berpikir siswa, melainkan dapat menjadi pendorong yang memperkuat kemampuan belajar mandiri apabila digunakan secara tepat dan bertanggung jawab.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Baskara, F. X. R. (2023). Chatbots and Flipped Learning : Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes through Personalised Support and Collaboration. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 4(2), 223–238.
- Bejarin, J. C. P., Pablico, C. S. S., & Villanueva, J. E. B. (2022). Neuman, WL (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. USA, p. 38-39. Retrieved from <http://letrunghieutvu.VER>, 22.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Fan, Y., & Tan, S. (2023). Beware of Metacognitive Laziness : Effects of Generative Artificial Intelligence on Learning Motivation , Processes , and Performance.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares: Concepts, Techniques and Applications using SmartPLS 3. Teknik Dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS*, 3(9).
- Ghozali, I., & Sulistyani, L. (2016). Firm capabilities role as mediator of relationship between levers of control and firm performance (empirical study on financial institutions in Indonesia). 19(7A), 2553.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*.
- Holmes, W., Porayska-pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). *Ethics of AI in Education : Towards a Community-Wide Framework*. 504–526.
- Ifenthaler, D. (2022). A systems perspective on data and analytics for distance education. *Distance Education*, 43(2), 333–341.
- Ifenthaler, D., & Schumacher, C. (2023). Reciprocal issues of artificial and human intelligence in education. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2154511>
- Meiriza, M. S., Sembiring, G. B., Sitorus, M., Wardana, V., & Sakinah, N. (2024). Pengaruh penggunaan ai terhadap minat belajar di kalangan mahasiswa: Studi kasus pada generasi z. *Journal of Education and Learning Evaluation*, 1(2), 319–327.
- Muslih, A., & Handayani, S. S. (2024). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Efikasi Diri Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sma Negeri 1 Bekasi. *Cendikia: Jurnal Pendidikan Dan*

- Pengajaran, 2(11), 191–200.
- Nurjanah, A., Rosita, I., & Nur, D. (2022). Analisis Kemandirian Belajar Matematika Saat Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Pada Siswa SMA. 8(2), 589–598. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1961>
- Oktavianus, A. J. E., Naibaho, L., & Rantung, D. A. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi. 05(2), 473–486.
- Romlah, R., Padli, F., Azizah, H. A., & Istiqomah, N. (2023). Peran ChatGPT dalam Pengalaman Belajar Mahasiswa di Universitas Negeri Makassar. Jurnal Sinestesia, 13(2), 1127–1132.
- Ronsumbre, S., Rukmawati, T., Sumarsono, A., Waremra, R. S., Guru, P. P., & Merauke, U. M. (2023). Pembelajaran Digital Dengan Kecerdasan Buatan (AI): Korelasi AI Terhadap Motivasi Belajar Siswa. 9(3), 1464–1474. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5761>
- Sagara, A. F., Sugiarti, L., Saputri, D. D., & Kusumayati, T. (2023). UPAYA PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL WEB NEARPOD. 10(2), 73–81.
- Samed, A., & Li, A. N. (2023). “ Extending the Technology Acceptance Model (TAM) to Predict University Students ’ Intentions to Use Metaverse- Based Learning Platforms ”. 15381–15413.
- Schunk, D. H. (2012). Learning Theoriesan Educational Perspective.
- Sugiyono, S., & Lestari, P. (2021). Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional). Alfabeta Bandung, CV.
- Syamsidar, H. S., & Samsinar, S. (2024). Efektivitas Artificial Intelegence (AI) pada Pembelajaran Sains dan Agama untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai, 3, 18–25. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3135>
- Uno, H. B. (2023). Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis di bidang pendidikan. Bumi Aksara.
- Zega, T. O., Batubara, A. K., Islam, U., & Sumatera, N. (2024). R eslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal R eslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal. 6, 3371–3390. <https://doi.org/10.47476/reslaj.v6i6.2838>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance: An

introduction and an overview. Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance, 15–26.