

PENGARUH PEMANFAATAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (AI) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA DENGAN LITERASI DIGITAL SEBAGAI VARIABEL *MODERATING*

Cindy Hanna Tasya¹, Khresna Bayu Sangka², Dini Octoria³

¹Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, cindyhannatsya@gmail.com

² Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, b.sangka@staff.uns.ac.id

³ Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, diniocoria@gmail.com

DOI

<https://doi.org/10.26740/jupe.v13n2.p153-165>

Article history

Received

29 January 2025

Revised

13 May 2025

Accepted

20 May 2025

How to cite

Tasya, C.H., Sangka, K.B., & Octoria, D. (2025). Pengaruh pemanfaatan artificial intelligence (AI) terhadap motivasi belajar mahasiswa dengan literasi digital sebagai variabel moderating. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 13(2), 153-165.

<https://doi.org/10.26740/jupe.v13n2.p153-165>

Kata Kunci: Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI), Motivasi Belajar, Literasi Digital, AIED

Keywords: *The Use of Artificial Intelligence (AI), Learning Motivation, Digital Literacy, AIED*

Corresponding author

Cindy Hanna Tasya
cindyhannatsya@gmail.com

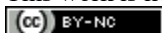
Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemanfaatan artificial intelligence (AI) terhadap motivasi belajar mahasiswa Pendidikan Ekonomi Universitas Sebelas Maret angkatan 2021–2022, serta peran literasi digital sebagai variabel moderasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Sampel sebanyak 160 mahasiswa dipilih dari populasi 255 mahasiswa melalui teknik *proportionate random sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner daring dan dianalisis menggunakan regresi linear berganda serta *Moderated Regression Analysis* (MRA). Hasil menunjukkan bahwa pemanfaatan AI memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar. Selain itu, literasi digital menjadi moderator negatif dalam hubungan tersebut; semakin tinggi literasi digital mahasiswa, pengaruh AI terhadap motivasi belajar semakin berkurang. Temuan ini menekankan pentingnya penguatan literasi digital di kalangan mahasiswa agar pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran dapat berjalan optimal. Penelitian ini merekomendasikan adanya kebijakan institusional berupa pelatihan atau program pendampingan untuk meningkatkan literasi digital dan pemanfaatan AI secara etis dan efektif di lingkungan perguruan tinggi.

Abstract

This study aims to examine the influence of artificial intelligence (AI) utilization on the learning motivation of Economic Education students at Universitas Sebelas Maret (classes of 2021–2022), with digital literacy as a moderating variable. A quantitative approach using a survey method was applied. A total of 160 students were selected from a population of 255 using proportionate random sampling. Data were collected through an online questionnaire and analyzed using multiple linear regression and Moderated Regression Analysis (MRA). The results indicate that AI utilization has a positive and significant effect on learning motivation. Furthermore, digital literacy functions as a negative moderator in the relationship; students with higher levels of digital literacy experience less impact of AI on their motivation. These findings highlight the importance of strengthening students' digital literacy to ensure the effective and ethical use of AI in educational settings. The study recommends institutional policies that support training and mentoring programs aimed at enhancing both digital literacy and the responsible integration of AI in higher education environments.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



PENDAHULUAN

Teknologi dan Internet akan terus mengalami perkembangan pesat tanpa dapat dihindari dan hal tersebut menjadi sebuah tuntutan bagi manusia untuk senantiasa beradaptasi dengan kemajuan teknologi agar tidak mengalami keteringgalan. Tercatat dalam survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistika (BPS), penggunaan teknologi dan internet di Indonesia mengalami peningkatan tiap tahunnya. Total penduduk yang mampu mengakses internet adalah sebesar 67,29% pada tahun 2023, meningkat sebesar 13,56% dibanding tahun 2020. Berdasarkan rentang usia, mayoritas sebanyak 34,40% diantaranya merupakan penduduk yang berkelahiran tahun 1997-2012 atau rata-rata usia pelajar (Tim Badan Pusat Statistik Indonesia, 2022). Beberapa studi menunjukkan bahwa perkembangan sistem teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) secara ideal mampu meningkatkan produktivitas dan keterampilan manusia karena memberikan alternatif solusi untuk mempermudah aktivitas manusia, termasuk dalam bidang pendidikan (Hammami et al., 2015; Kalyani, 2024). Akan tetapi praktik pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di Indonesia tergolong belum maksimal, hal ini tercermin selama pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang mengalami berbagai kendala akibat sistem pembelajaran di Indonesia yang mayoritas masih menggunakan metode tradisional dan terpusat pada pendidik sehingga kemandirian belajar pelajar masih tergolong rendah (Novianto et al., 2023; Yeliany & Roesminingsih, 2021). Kendala belajar yang dialami antara lain seperti kendala pada keterbatasan akses internet yang berbeda tiap individu, keterbatasan variasi dalam penyampaian materi pembelajaran, serta pemilihan tugas sebagai alternatif pengganti aktivitas belajar untuk mahasiswa memahami materi (Andiarna & Kusumawati, 2020; Rompegading et al., 2023). Pengawasan selama proses belajar yang minim, lingkungan yang kurang mendukung untuk belajar dan distraksi dari penggunaan gawai selama pelaksanaan pembelajaran turut berkontribusi dalam penurunan fokus belajar siswa (Irawan & Suharsih, 2021; Lubis et al., 2021; Maulana et al., 2024). Kendala belajar tersebut menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan belajar dan terbebani oleh banyaknya tugas dari berbagai mata kuliah, hal ini berdampak pada penurunan motivasi belajar mahasiswa (Irawan & Suharsih, 2021; Salamah et al., 2023; Wicaksono, 2022).

Motivasi belajar merupakan dorongan dari dalam diri individu untuk melakukan aktivitas belajar. Terdapat berbagai studi yang telah meneliti tentang peran motivasi belajar yang mempengaruhi proses hingga hasil pembelajaran. Motivasi belajar memiliki tiga fungsi, yaitu sebagai pendorong individu dalam bertindak, pendorong dalam penentuan arah perbuatan maupun reaksinya, serta pendorong dalam menyeleksi suatu tindakan (Sardiman, 2016). Raymond J Wlodkowski menyatakan terdapat enam factor yang berpengaruh pada motivasi belajar, yaitu sikap dari individu peserta didik (*attitude*), adanya kebutuhan yang harus dipenuhi (*need*), adanya rangsangan selama proses pembelajaran yang diterima (*stimulation*), munculnya emosi sebagai reaksi dari stimulasi dalam pembelajaran (*affect*), adanya kompetensi yang dimiliki (*competence*) dan terdapat pemberian penguatan (*reinforcement*) (Badaruddin, 2015). Motivasi belajar yang lemah sangat berpengaruh terhadap tingkat antusiasme dan tingkat fokus peserta didik selama proses belajar. Adanya tuntutan dalam belajar seperti *deadline* tugas, mendorong peserta didik untuk mencari alternatif solusi yang mampu membantu dalam mengatasi kendala belajar. Proses eksplorasi tersebut memperkenalkan peserta didik pada inovasi teknologi kecerdasan manusia terbaru yaitu AI dan mulai memanfaatkannya sebagai alternatif solusi untuk membantu mengatasi kesulitan belajar.

Definisi *Artificial Intelligence* pertama kali dikemukakan oleh seorang ahli komputer dari Amerika Serikat bernama John McCarthy pada tahun 1956, yang menyebutkan bahwa AI adalah mesin yang cerdas (*intelligence machines*) yang dikembangkan dari cabang ilmu komputer dan memiliki kemandirian teknologi dalam memperoleh, mengolah dan menyajikan informasi. (Budhi, 2022). Kecerdasan teknologi AI memiliki empat kemampuan yaitu kemampuan dalam mengenali suara (*speech recognition*), kemampuan dalam mempresentasikan bentuk (*visual perception*), kemampuan untuk menerjemahkan berbagai bahasa (*translator*), dan kemampuan dalam membuat keputusan (*decision making*) (Rouhiainen, 2018). Inovasi teknologi *Artificial Intelligence* (AI) berbentuk Chat-GPT yang dikembangkan sejak tahun 2018 oleh perusahaan OpenAI mengalami peningkatan minat pengguna secara drastis. Penggunaan inovasi AI meningkat setelah muncul berbagai konten dari media sosial yang merekomendasikan Chat-GPT sebagai alternatif untuk membantu mengatasi beragam permasalahan selama pandemi hingga pasca pandemi, baik dalam hal pekerjaan disegala bidang termasuk dalam bidang pendidikan. Keterbatasan interaksi selama proses pembelajaran jarak jauh, kesulitan belajar dan berbagai tugas yang perlu diselesaikan menjadi beberapa faktor yang mendorong sebagian peserta didik menggunakan Chat-GPT karena inovasi AI tersebut dinilai mampu berperan sebagai asisten dalam proses belajar yang dapat memberikan penjelasan mendalam terkait materi yang mungkin belum dipahami oleh peserta didik dan mampu membantu dalam memberikan jawaban atas tugas-tugas yang dihadapi peserta didik. Tren dari Chat-GPT ini mendorong munculnya berbagai aplikasi AI lainnya yang memiliki spesifikasi fungsi tertentu. Perkembangan teknologi AI menawarkan berbagai model dan kegiatan pembelajaran yang interaktif dan menawarkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. (Azamatova et al., 2023). Hal tersebut karena integrasi perkembangan AI dalam pendidikan menawarkan pengalaman belajar yang dapat

disesuaikan dengan keterampilan, preferensi dan tempo belajar individu mahasiswa (Bewersdorff et al., 2023). AI memiliki keunggulan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih efisien dan personal melalui perubahan dalam cara mengajar dan belajar (Aggarwal, 2023). AI berpotensi mampu menginovasi berbagai aspek dalam bidang pendidikan seperti dalam hal mengevaluasi kemampuan mahasiswa, memecahkan suatu permasalahan serta memberikan jawaban yang akurat (Tereshchuk dan Slobodianiuk 2023). AI dapat meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa dan keterlibatan dalam belajar yang menjadi salah satu prediktor dari motivasi belajar (Conijn et al., 2023). AI juga mendefinisikan ulang peran pendidik yang tidak lagi dibebani oleh tugas-tugas biasa dan dapat fokus pada pengembangan keterampilan lebih lanjut seperti kreativitas dan berpikir kritis (Grájeda et al., 2023). Integrasi AI dalam proses belajar mampu membantu dalam memaksimalkan proses belajar, namun perlu adanya pengawasan agar penggunaan AI dilakukan secara bijak dan bertanggung jawab untuk menghindari konsekuensi yang tidak diinginkan.

Walaupun AI memiliki manfaat dalam mempermudah proses belajar dan menyelesaikan tugas secara efektif, terdapat pendapat kontra tentang pemanfaatan AI dalam pendidikan mengenai integritas akademik dan menyoroti adanya beberapa isu seperti bias, ketidakakuratan serta adanya potensi plagiarisme. Pemanfaatan AI memiliki potensi yang besar dalam pembelajaran, akan tetapi pemanfaatannya turut menuai kontra terkait persoalan etis, beberapa diantaranya: 1) Berpotensi bias data karena AI dikembangkan berdasarkan data bias pada input yang diberikan pengguna sehingga mampu menghasilkan output yang bias dan diskriminatif, 2) Kesenjangan akses yang dapat menimbulkan ketidakadilan dalam proses belajar, 3) AI memperoleh informasi dari berbagai sumber yang telah tersedia dan penyajian informasi terkadang tidak disertai sumbernya sehingga berpotensi memberikan teks informasi yang mirip dengan karya asli dan dapat tergolong pada plagiarisme, 4) Ketidakjelasan kepemilikan karya karena AI bersifat *generative* atau mengolah informasi dari sumber yang telah tersedia di Internet, sehingga masih menjadi perdebatan atas hasil karya AI harus dikreditkan pada berbagai sumber yang diambil, karya AI atau karya dari pengguna AI (Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan et al., 2024). Teknologi AI memiliki keterbatasan seperti kurang mampu membentuk opini, informasi yang dikelola masih berdasarkan pada sumber lama dan terdapat keterbatasan referensi, memiliki kerentanan terhadap kesalahan matematis, memiliki kreativitas dan pemikiran kritis yang terbatas (Sullivan et al., 2023). Selain itu terdapat kekhawatiran dalam penyebaran informasi yang kurang tepat, serta berbagai masalah yang berkaitan dengan hak cipta, privasi dan keamanan data (Grájeda et al., 2023). Hasil akhir dari suatu pembelajaran bukan terletak sekedar pada nilai yang bagus, akan tetapi proses belajar adalah proses transfer ilmu untuk mengembangkan keterampilan yang ada dalam diri mahasiswa. Ketika penggunaan teknologi AI tidak disertai dengan pengawasan, penanaman rasa tanggung jawab serta ketegasan hukum, maka hal tersebut akan memicu sikap remeh dan teknologi AI digunakan hanya sebagai alat untuk menyelesaikan tugas dan peserta didik tidak memperoleh manfaat yang berarti untuk peningkatan keterampilannya (Meyer et al., 2023). Berbagai kasus plagiarisme muncul karena pandangan terhadap AI hanya sebagai alat untuk menyelesaikan tugas secara instan, hal ini justru memicu pola pikir bahwa peserta didik mampu menyelesaikan tugas dalam waktu yang singkat tanpa perlu mengeluarkan banyak usaha. Hal tersebut dapat membuat peserta didik menganggap remeh suatu tugas dan membentuk kebiasaan untuk menunda pengerjaan tugas (*procrastination*) dan ketergantungan terhadap AI untuk menyelesaikan tugas hanya akan memelihara kemalasan belajar sehingga tidak ada motivasi untuk belajar (Mahomed et al., 2023; Yilmaz & Karaoglan Yilmaz, 2023). Ketergantungan terhadap teknologi AI juga dapat menyebabkan gangguan pada retensi memori, kemampuan berpikir kritis, kemampuan untuk menentukan suatu keputusan, dan kerusakan pada fungsi memori (Abbas et al., 2024; Bahrini et al., 2023; Dwivedi et al., 2023).

Paparan sebelumnya telah menjabarkan beberapa studi yang menyatakan pemanfaatan AI dalam pendidikan memiliki berbagai potensi dan salah satunya berkaitan dalam meningkatkan motivasi belajar, namun disisi lain juga terdapat pendapat kontra yang menyoroti kelemahan sistem AI serta potensi dampak negatifnya. Praktik pendidikan di era digital dapat dioptimalkan dan kualitas pengalaman belajar dapat ditingkatkan apabila memahami peran penting dari literasi digital (Budhia & Behera, 2023; Cevikbas et al., 2023). Literasi digital dapat disebut sebagai titik krusial atau penentu dalam optimalisasi pemanfaatan teknologi pendidikan. Perkembangan teknologi memang dirancang untuk mempermudah aktivitas manusia, berbagai manfaat perkembangan teknologi seharusnya digunakan untuk mempermudah manusia dalam mengatasi suatu permasalahan secara efisien dan dimanfaatkan untuk meningkatkan keterampilan manusia dengan lebih efektif, bukan membuat manusia bergantung pada teknologi tanpa memperoleh peningkatan dalam pengetahuan maupun kemampuan. Masalah literasi digital menjadi salah satu tantangan dan pertimbangan kritis akibat pergeseran menuju pendidikan berbasis teknologi (Trinandari Prasetyo Nugrahanti & Muhammad Alief Zamorano, 2022). Kompleksitas tantangan literasi digital disebabkan oleh integrasi teknologi dalam kurikulum yang tidak hanya mencakup kecakapan teknis, tetapi turut disertai pemahaman tentang implikasi etika, pemahaman tentang keamanan dalam penggunaan teknologi, serta dampak sosial dari penggunaan teknologi tersebut (Hita et al., 2023). Dalam konteks pendidikan modern, literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan penggunaan perangkat keras maupun perangkat lunak saja, namun

disertai pemahaman terhadap suatu informasi, berpikir kritis dalam menganalisis konten yang bersumber dari internet dan media, serta keterampilan dalam mengikuti, beradaptasi dan berpartisipasi secara etis dalam dunia digital (Kominfo, 2022). Literasi digital perlu dijadikan sebagai prioritas yang tidak boleh diabaikan agar dapat memantau optimalisasi pemanfaatan teknologi dalam pendidikan secara bijak dengan memahami implikasinya terhadap perkembangan intelektual dan moral individu pelajar (Nugrahanti, 2016). Beberapa penelitian sebelumnya, literasi digital memiliki korelasi positif terhadap tingkat motivasi belajar. Mahasiswa dengan tingkat literasi digital yang tinggi cenderung terampil dalam mengakses informasi, memanfaatkan sumber belajar online secara efektif dan mandiri dalam proses belajar yang juga berpengaruh pada tingkat motivasi belajar (Hendriyani et al, 2024; Usli, 2023; Kholid et al, 2024). Terapan literasi digital melalui integrasi teknologi kedalam model dan media pembelajaran mampu membuat pembelajaran lebih relevan dan mudah dipahami oleh mahasiswa yang tercipta dari pengalaman belajar baru yang menarik perhatian dan motivasi mahasiswa (Tristiani et al, 2023; Rajah & Efendi, 2023). Selain itu, terdapat beberapa studi terdahulu yang telah meneliti pengaruh tingkat literasi digital terhadap pemanfaatan AI seperti literasi digital mempengaruhi bagaimana mahasiswa mampu memahami perkembangan teknologi dan memanfaatkan AI secara optimal dan efektif untuk mendukung proses belajar dan mengembangkan keterampilan digital (Dewi, 2025; Al Mas et al, 2024; Fadliyah & Zatadini, 2025; Mafud & Abidin, 2025; Zulfikhar et al, 2025).

Berdasarkan tinjauan studi terdahulu yang telah dipaparkan, terlihat adanya kesenjangan hasil serta pandangan pro dan kontra mengenai pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) serta pengaruhnya terhadap motivasi belajar. Untuk memperbarui dan memperkaya pemahaman di bidang ini, penelitian ini mencoba memadukan literasi digital sebagai variabel moderasi. Keputusan ini didasari oleh temuan dari berbagai studi sebelumnya yang secara konsisten menunjukkan peranan literasi digital sebagai variabel independen, memiliki pengaruh yang cenderung positif terhadap pemanfaatan AI maupun motivasi belajar. Dengan demikian, penelitian ini berupaya menjembatani kesenjangan tersebut dengan menganalisis bagaimana literasi digital memoderasi hubungan antara pemanfaatan AI dan motivasi belajar.

METODE

Penelitian berjenis kuantitatif ini menggunakan metode survei melalui proses pengisian angket yang dilakukan secara online. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi di Universitas Sebelas Maret angkatan tahun 2021 dan 2022 terpilih sebagai sampel didasarkan pada pertimbangan bahwa mahasiswa pada tahun pembelajaran tersebut memasuki dunia perkuliahan pada masa transisi pasca pemberlakuan pembelajaran jarak jauh. Pertimbangan selanjutnya didasarkan pada hasil survei pra-penelitian yang menunjukkan 85% dari total responden merupakan pengguna aktif internet. Sebesar 87,5% mahasiswa mengaku mengalami penurunan motivasi belajar akibat kendala belajar yang menyebabkan ketertinggalan dalam memahami materi, dan sebesar 78% dari total responden menyatakan telah memanfaatkan AI untuk mengatasi masalah kesulitan belajar tersebut. Berdasarkan rumus slovin, diperoleh total sampel sebanyak 160 responden dan dipilih secara acak berdasarkan *proportionate random sampling* dari populasi mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Ekonomi di Universitas Sebelas Maret pada angkatan tahun 2021 dan 2022.

Instrumen penelitian disusun menggunakan kombinasi indikator-indikator dari beberapa sumber studi yang berkaitan dengan tiap variabel dalam penelitian. Instrumen penelitian untuk meneliti variabel pemanfaatan AI mengacu pada studi yang dilakukan oleh Alberto Grájeda, Johnny Burgos, Pamela Córdova dan Alberto Sanjinés pada tahun 2024, yang memuat lima dimensi, antara lain: 1) dimensi efektivitas penggunaan perangkat AI yang bertujuan untuk mengukur persepsi dan pengalaman individu pelajar dalam memanfaatkan AI untuk proses belajar, 2) dimensi efektivitas penggunaan ChatGPT yang bertujuan untuk menjelaskan pengaruh transformatif yang diberikan oleh alat tersebut terhadap interaksi komunikatif mahasiswa dalam pembelajaran, 3) dimensi kemahiran mahasiswa dalam menggunakan perangkat A.I yang bertujuan untuk mengukur kemahiran dan kemudahan mahasiswa dalam menavigasikan perangkat AI dalam proses belajarnya, 4) Dimensi Kemahiran pendidik tentang penggunaan AI dalam pendidikan yang digunakan untuk mengukur kecerdasan pedagogis dan inisiatif proaktif dari para pendidik untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang berpotensi merubah metodologi serta integrasi teknologi tersebut dalam pendidikan agar pembelajaran tetap relevan dan pendidik tidak mengalami ketertinggalan dibandingkan pelajarnya sendiri, 5) Dimensi keterampilan tingkat lanjut mahasiswa dalam memanfaatkan AI digunakan untuk mengukur seberapa kreatif pelajar memanfaatkan AI secara optimal untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya, seperti mencari timbal balik berupa saran atau kritik atas tugas atau karya yang dibuat sendiri itu masih memiliki kekurangan atau tidak (Grájeda et al., 2023). Instrumen untuk meneliti variabel literasi digital mengacu pada empat pilar yang menjadi kerangka pengembangan kurikulum literasi digital yaitu: 1) Kecakapan digital (*digital skill*) yang berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dalam mengoperasikan teknologi, 2) Etika digital (*digital ethics*) yang mencakup kemampuan individu untuk memahami dan menerapkan etika dalam penggunaan teknologi, 3) Keamanan digital (*digital safety*) yang berkaitan dengan kesadaran

individu untuk melindungi data pribadi dan meningkatkan keamanan digital, 4) Budaya digital (*digital culture*) yang berkaitan dengan kemampuan individu untuk mengakses, mengolah, dan menciptakan informasi berdasarkan nilai Pancasila dan Bhinneka Tunggal Ika (Kominfo, 2022). Instrumen untuk meneliti variabel motivasi belajar mengacu pada indikator motivasi belajar berdasarkan pendapat McClelland yang mengelompokkan motivasi belajar pada tiga kebutuhan manusia, yaitu: 1) kebutuhan untuk mencapai prestasi, 2) kebutuhan akan afiliasi, dan 3) kebutuhan akan kekuatan. Pada kebutuhan untuk mencapai prestasi dijabarkan lewat empat dimensi, antara lain: 1) terpusat pada target yang realistis, 2) adanya tantangan, 3) performa dalam mencapai tujuan, 4) usaha atau kerja keras yang dilakukan (Susanti, 2021).

Tabel 1: Hasil Uji Validitas (n= 30)

Variabel X: Pemanfaatan AI				Variabel Y: Motivasi Belajar				Variabel Z: Literasi Digital			
Nomor Soal	Fhitung	Ftabel	Ket.	Nomor Soal	Fhitung	Ftabel	Ket.	Nomor Soal	Fhitung	Ftabel	Ket.
1.	0,585	0,361	Valid	1.	0,580	0,361	Valid	1.	0,527	0,361	Valid
2.	0,607	0,361	Valid	2.	0,566	0,361	Valid	2.	0,521	0,361	Valid
3.	0,681	0,361	Valid	3.	0,652	0,361	Valid	3.	0,514	0,361	Valid
4.	0,699	0,361	Valid	4.	0,659	0,361	Valid	4.	0,790	0,361	Valid
5.	0,683	0,361	Valid	5.	0,615	0,361	Valid	5.	0,749	0,361	Valid
6.	0,774	0,361	Valid	6.	0,687	0,361	Valid	6.	0,560	0,361	Valid
7.	0,662	0,361	Valid	7.	0,564	0,361	Valid	7.	0,637	0,361	Valid
8.	0,755	0,361	Valid	8.	0,597	0,361	Valid	8.	0,720	0,361	Valid
9.	0,802	0,361	Valid	9.	0,608	0,361	Valid	9.	0,750	0,361	Valid
10.	0,707	0,361	Valid	10.	0,674	0,361	Valid	10.	0,504	0,361	Valid
11.	0,501	0,361	Valid	11.	0,684	0,361	Valid	11.	0,530	0,361	Valid
12.	0,655	0,361	Valid	12.	0,533	0,361	Valid	12.	0,621	0,361	Valid
13.	0,782	0,361	Valid	13.	0,626	0,361	Valid	13.	0,551	0,361	Valid
14.	0,672	0,361	Valid	14.	0,781	0,361	Valid	14.	0,545	0,361	Valid
15.	0,683	0,361	Valid	15.	0,789	0,361	Valid	15.	0,598	0,361	Valid

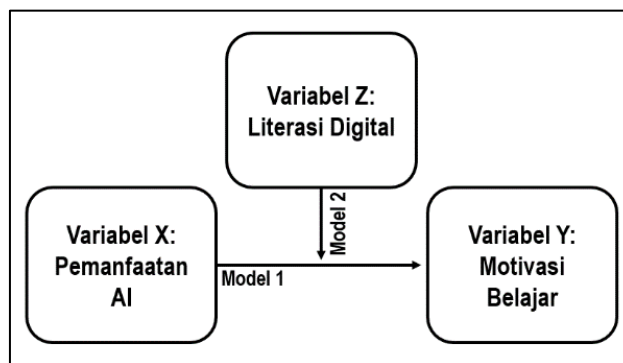
Tabel 2: Hasil Uji Reliabilitas (n=30)

No.	Variabel	Cronbach's Alpha	A	Ket
1.	Pemanfaatan AI	0,919	0,60	Reliabel
2.	Motivasi Belajar	0,897	0,60	Reliabel
3.	Literasi Digital	0,878	0,60	Reliabel

Instrumen dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan 30 responden terlebih dahulu. Uji validitas instrumen penelitian menggunakan *Pearson's product moment correlation* dan uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* pada SPSS versi 25.0. Instrumen penelitian disusun menggunakan skala Likert lima poin, dengan nilai 1 mewakili tingkat persetujuan paling rendah (sangat tidak setuju) dan nilai 5 mewakili tingkat persetujuan paling tinggi (sangat setuju). Berdasarkan hasil uji validitas pada tabel 1, masing-masing variabel memiliki 15 butir pernyataan yang memenuhi syarat validitas dengan tingkat Fhitung yang lebih besar dari Ftabel, sehingga sebanyak 45 butir pernyataan dinyatakan valid untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Uji reliabilitas pada tabel 2 menunjukkan hasil *Cronbach's Alpha* yang lebih besar dari 0,60 dan dapat disimpulkan bahwa instrumen dari setiap variabel adalah reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Instrumen penelitian yang telah melalui uji validitas dan uji reliabilitas lalu digunakan untuk mengumpulkan data dari keseluruhan sampel sebanyak 160 responden. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji prasyarat analisis yang berupa uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* (K-S), uji linearitas, uji multikolinieritas dan uji heteroskedastisitas. Hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan analisis regresi sederhana untuk melihat besaran kontribusi pemanfaatan AI sebagai variabel independen terhadap motivasi belajar sebagai variabel dependen. *Moderated Regression Analysis* (MRA) digunakan untuk menguji apakah hubungan antara pemanfaatan AI dan motivasi belajar akan berubah tergantung pada tingkat literasi digital responden, sebelum dilakukan analisis interaksi ini, data variabel bebas dan variabel terikat dilakukan *mean centering prediction* untuk menghindari masalah multikolinieritas. Selain itu juga digunakan uji koefisien determinasi, uji F dan uji t.

Untuk mempermudah pembahasan, pengujian untuk pemanfaatan AI (X) terhadap motivasi belajar (Y) disebut dengan model 1 pengujian pengaruh pemanfaatan AI (X) terhadap motivasi belajar (Y) yang dimoderasi oleh variabel literasi digital (Z) disebut dengan model 2. Kerangka yang digunakan untuk membahas penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Prasyarat Analisis

Uji statistik pertama yaitu uji normalitas menggunakan Kolmogorov – Smirnov (KS) dan memperoleh hasil skor untuk variabel pemanfaatan AI dan literasi digital masing-masing sebesar 0,088 dan 0,200 yang berarti skor tersebut memenuhi syarat uji normalitas yaitu hasil skor yang lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Uji linearitas dalam penelitian ini menggunakan *Test if Linearity* dalam ANOVA table. Data tergolong linear apabila nilai *sig. linearity* lebih kecil dari 0,05 atau nilai *sig. Deviation from linearity* lebih besar dari 0,05. Uji linearitas juga dilihat pada perbandingan nilai Fhitung dan nilai Ftabel pada *deviation from linearity*. Apabila nilai Fhitung lebih kecil dari nilai Ftabel, maka terdapat hubungan linear antara variabel bebas dan variabel terikat. Hasil skor untuk uji linearitas pada model 1 menunjukkan nilai Fhitung sebesar 1,265 yang lebih kecil dari Ftabel yang bernilai 1,63. Nilai *sig. linearity* adalah sebesar 0,00 sehingga lebih kecil dari 0,05 dan nilai *sig. deviation from linearity* sebesar 0,210 yang berarti lebih besar dari 0,05. Perolehan hasil skor untuk uji linearitas pada model 2 adalah Fhitung sebesar 1,252 lebih kecil dari Ftabel sebesar 1,68. Nilai *sig. linearity* untuk model 2 adalah 0,00 sehingga lebih kecil dari 0,05 dan nilai *sig. deviation from linearity* sebesar 0,230 yang lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terjadi linieritas antara variabel bebas literasi digital terhadap variabel terikat motivasi belajar. Uji yang selanjutnya adalah uji multikolinieritas. Penelitian dapat dinyatakan lolos uji apabila tidak terdapat multikolinieritas didalamnya yang ditentukan dengan kriteria berdasarkan nilai *tolerance* yang lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF yang lebih kecil dari 10,00. Hasil skor uji multikolinieritas untuk model 1, variabel pemanfaatan AI (X) memiliki nilai *tolerance* sebesar 1,000 yang berarti lebih besar dari angka kriteria 0,10 dan nilai VIF sebesar 1,000 yang berarti lebih kecil dari angka kriteria 10,00 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinieritas antara variabel pemanfaatan AI (X) dan motivasi belajar (Y).

Hasil skor uji multikolinieritas untuk model 2, nilai *tolerance* untuk variabel pemanfaatan AI (X) adalah sebesar 0,007 dan nilai VIF sebesar 135,95. Nilai *tolerance* untuk literasi digital (Z) adalah 0,011 dan VIF 90,08. Nilai *tolerance* untuk variabel moderat (XZ) antara pemanfaatan AI (X) dan literasi digital (Z) adalah 0,004 dan VIF sebesar 269,49. Hasil untuk model 2 ini menunjukkan adanya multikolinieritas karena nilai ketiganya tidak memenuhi kriteria. Akan tetapi pada analisis regresi MRA, terjadinya multikolinieritas cenderung normal karena variabel moderat (perkalian X dan Z) juga mengandung unsur X dan Z. Sehingga perlu adanya *mean centering predictors* yang dilakukan dengan cara mengurangi masing-masing variabel independent dengan rata-ratanya (Hayes, 2005:463). Setelah dilakukan *mean centering predictors*, diperoleh hasil nilai *tolerance* untuk pemanfaatan AI (X) sebesar 0,815 dan VIF sebesar 1,228. Nilai *tolerance* untuk literasi digital (Z) adalah 0,947 dan VIF sebesar 1,056. Hasil *centering* dari interaksi variabel X dan Z memiliki nilai *tolerance* 0,821 dan VIF 1,218. Hasil yang diperoleh memenuhi kriteria nilai *tolerance* yang lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF lebih kecil dari 10,00. Sehingga setelah dilakukan *mean centering predictors*, tidak terjadi multikolinieritas diantara variabel pada model 2.

Uji Hipotesis

Pada model 1 dilakukan uji analisis regresi sederhana dan hasil dijabarkan pada table 3. Berdasarkan hasil pada table 3, diperoleh persamaan regresi $Y = 32,029 + 0,317X$. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI (X) berpengaruh positif terhadap motivasi belajar (Y). Nilai konstanta sebesar 32,029 berarti apabila tidak terdapat pemanfaatan AI, maka nilai motivasi belajar berada pada angka 32,029. Sementara itu, koefisien regresi sebesar 0,317 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan dalam pemanfaatan AI akan meningkatkan motivasi belajar sebesar 0,317 satuan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI secara langsung berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Tabel 3. Hasil Uji Analisis Regresi Sederhana (Model 1)

Model	Unstandarsized Coefficients	
	B	Std. Error
1 (Constant)	32,029	3,665
Pemanfaatan AI (X)	0,317	0,075

Dependent Variable: Motivasi Belajar (Y)

Analisis yang dilakukan untuk model 2 adalah uji analisis regresi moderasi (MRA) dan hasilnya tertera pada table 4. Berdasarkan pada tabel 4, diperoleh persamaan regresi model 2 yaitu $Y = 24,234 + 0,226X + 0,248Z - 0,027XZ$. Pada persamaan tersebut, diketahui bahwa pemanfaatan AI (X) tetap berpengaruh positif terhadap motivasi belajar dengan koefisien sebesar 0,226. Literasi digital (Z) juga menunjukkan pengaruh positif terhadap motivasi belajar dengan koefisien sebesar 0,248. Namun, interaksi antara pemanfaatan AI dan literasi digital (XZ) memiliki koefisien negatif sebesar -0,027. Koefisien negatif pada interaksi XZ menunjukkan bahwa literasi digital memoderasi hubungan antara pemanfaatan AI dan motivasi belajar secara negatif. Artinya, semakin tinggi tingkat literasi digital, pengaruh positif pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar justru cenderung melemah. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa peserta didik dengan literasi digital yang tinggi mungkin memiliki kecenderungan untuk lebih selektif dan kritis terhadap penggunaan AI, sehingga dorongan motivasional dari AI tidak sebesar pada peserta didik dengan literasi digital yang lebih rendah. Dengan demikian, meskipun baik pemanfaatan AI maupun literasi digital secara individu berdampak positif terhadap motivasi belajar, kombinasi keduanya justru menunjukkan adanya efek moderasi negatif, yang perlu diperhatikan dalam implementasi strategi pembelajaran berbasis teknologi.

Tabel 4. Hasil Uji Analisis Regresi Moderasi (Model 2)

Model	Unstandarsized Coefficients	
	B	Std. Error
1 (Constant)	24,234	5,650
Pemanfaatan AI (X)	0,226	0,081
Literasi Digital (Z)	0,248	0,092
Pemanfaatan AI*Literasi Digital	-0,027	0,018

Dependent Variable: Motivasi Belajar (Y)

Selanjutnya Uji t dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi hubungan parsial antar variabel bebas dan variabel terikat. Hasil uji dinyatakan memiliki hubungan apabila nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel dan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan data yang tersaji dalam tabel 5, hasil uji t untuk model 1 menunjukkan t hitung sebesar 4,216 yang berarti lebih besar dari t tabel yang hanya sebesar 1,975 serta nilai signifikansi untuk model 1 adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI secara parsial mempengaruhi secara signifikan terhadap motivasi belajar. Hasil uji t untuk model 2 adalah sebesar 2,685 yang berarti lebih besar dari t tabel yang hanya sebesar 1,975 serta nilai signifikansi literasi digital adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa literasi digital memiliki pengaruh sebagai variabel moderasi terhadap pengaruh pemanfaatan AI dengan motivasi belajar.

Tabel 5. Hasil Uji t

	Variabel Independen	t hitung	t tabel	sig
Model 1	X	4,216	1,975	0,000
Model 2	X.Z	2,685	1,975	0,000

Tabel 6 menunjukkan hasil Uji F yang bertujuan untuk mengidentifikasi adanya pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat baik secara simultan ataupun tidak. Kriteria penentuan dengan melakukan komparasi nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel serta nilai signifikan yang kurang dari 0,05. Berdasarkan data yang tersaji dalam tabel 2, pada model 1 diperoleh F hitung sebesar 17,774 yang berarti lebih besar dari F tabel yang sebesar 3,05 serta nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap motivasi belajar. Pada model 2, diperoleh F hitung sebesar 9,769 yang berarti lebih besar dari F tabel yang sebesar 3,05 serta nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil

dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI, literasi digital dan interaksi keduanya secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar.

Tabel 6. Hasil Uji F

	Variabel Independen	f hitung	f tabel	sig
Model 1	X	17,774	3,05	0,000
Model 2	X.Z	9,769	3,05	0,000

Uji *R square* bertujuan untuk menghitung besaran prosentase variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independennya. Berdasarkan tabel 7, nilai *R Square* untuk model 1 adalah sebesar 0,101 atau 10,1% yang artinya model regresi dengan variabel pemanfaatan AI mampu menjelaskan 10,1% dari variabel motivasi belajar sedangkan sisa 89,9% dapat dipengaruhi oleh faktor diluar model yang mempengaruhi motivasi belajar, seperti minat belajar, lingkungan belajar, dukungan orang tua dan sebagainya. Pada model 2, nilai *R Square* adalah sebesar 0,158 atau 15,8% yang artinya tingkat literasi digital sebagai variabel moderasi mampu menjelaskan 15,8% dari variabel motivasi belajar.

Tabel 7. Hasil Koefisien Determinasi

	Variabel Independen	R Square
Model 1	X	0,101
Model 2	X.Z	0,158

Pembahasan

Pengaruh Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh yang positif dan signifikan dari pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran terhadap tingkat motivasi belajar mahasiswa. Pemanfaatan AI dalam proses belajar mampu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Hasil penelitian ini mendukung beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menyoroti tentang potensi pemanfaatan AI untuk membantu proses pembelajaran yang lebih efisien dan peluang dalam menciptakan inovasi belajar dengan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran untuk mengatasi kendala belajar. Perkembangan AI mampu menggeser paradigma menuju pendekatan yang lebih berpusat pada mahasiswa karena AI dapat dimanfaatkan untuk membuat pengalaman belajar baru yang mampu menyesuaikan dengan kebutuhan belajar individu mahasiswa (Bewersdorff et al., 2023; Grájeda et al., 2023). Integrasi AI dalam pembelajaran mampu merangsang kemandirian belajar mahasiswa dan meningkatkan keterlibatan mahasiswa agar aktif selama proses belajar melalui pemanfaatan AI untuk menciptakan pembelajaran yang dapat dipersonalisasi, model pembelajaran yang lebih bervariasi, kegiatan belajar yang lebih interaktif, dan pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang memberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi. Kemandirian belajar dan aktif terlibat dalam proses belajar merupakan bagian dari prediktor motivasi belajar (Azamatova et al., 2023; Conijn et al., 2023). Oleh karena itu, terdapat korelasi yang positif antara pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar (Pertiwi et al., 2024; Santoso et al., 2024).

Meskipun pemanfaatan AI memiliki pengaruh yang positif terhadap motivasi belajar, tingkat prosentase pengaruh AI dalam meningkatkan motivasi belajar berdasarkan hasil penelitian ini hanya menunjukkan sebesar 10,1% dan angka tersebut menunjukkan kontribusi pengaruh yang tergolong cukup rendah, yang berarti pengaruh tersebut tidak dominan sehingga tidak dapat diandalkan secara tunggal untuk meningkatkan motivasi belajar. Hal tersebut disebabkan karena faktor yang mempengaruhi motivasi belajar sangatlah beragam. Faktor motivasi belajar secara internal dapat dipengaruhi oleh minat dan bakat, tingkat intelegensi dan emosional, kondisi jasmani dan rohani, serta karakter atau sikap individu. Faktor motivasi belajar secara eksternal dapat dipengaruhi oleh peran orang tua atau kondisi keluarga, kreativitas guru, lingkup pertemanan, kondisi dan fasilitas sekolah, serta faktor lingkungan dan budaya setempat yang membentuk karakter serta kebiasaan individu (Djarwo, 2020; Kusumaningrini & Sudibjo, 2021). Faktor yang mempengaruhi motivasi belajar begitu kompleks sehingga penting untuk mengeksplorasi dimensi motivasi belajar yang berkaitan dengan pemanfaatan AI agar pemanfaatannya mampu dikerahkan secara optimal untuk mengatasi permasalahan dari tiap faktor yang berpotensi menurunkan tingkat motivasi belajar (Yurt & Kasarci, 2024).

Tidak hanya disebabkan oleh banyaknya faktor yang mempengaruhi motivasi belajar, prosentase pengaruh pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar juga dipengaruhi oleh permasalahan yang berasal dari kelemahan yang berasal dari sistem AI yang masih dalam proses pengembangan serta permasalahan yang timbul dari penyalahgunaan fitur AI dalam pembelajaran. Cara kerja sistem AI bersifat *generative* dengan melakukan kompilasi dari berbagai sumber yang tersedia di Internet, hal tersebut merupakan salah satu kelemahan sistem AI yang menuai banyak pendapat kontra terhadap

pemanfaatan AI dalam pendidikan karena dianggap dapat menimbulkan permasalahan dari kualitas informasi yang diberikan oleh AI, seperti: 1) Adanya potensi bias dalam informasi, 2) Informasi merupakan kompilasi yang bersumber dari artikel dan berita lama yang kurang relevan karena keterbatasan sumber informasi, 3) Adanya ketidakakuratan informasi karena sistem AI masih rentan terhadap kesalahan matematis, 4) sistem AI masih memiliki kreativitas serta pemikiran kritis yang terbatas, 5) sistem *generative* menyebabkan AI seringkali tidak mencantumkan beberapa sumber yang digunakan sehingga muncul permasalahan seperti plagiarisme dan hak cipta, 6) terdapat permasalahan terkait privasi dan keamanan data (Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan et al., 2024; Grájeda et al., 2023; Sullivan et al., 2023). Pemanfaatan AI juga dapat menimbulkan masalah ketika tidak diimbangi dengan adanya edukasi tentang fungsi AI dan bagaimana penggunaan yang tepat dan ideal, aturan hukum yang tegas mengatur batasan penggunaan AI, penanaman rasa tanggung jawab serta pengawasan dalam penggunaannya (Meyer et al., 2023). Beberapa permasalahan yang muncul antara lain: 1) ancaman keamanan data dan privasi, 2) teknologi AI dapat disalahgunakan hingga tergolong pada tindak kriminal apabila tidak ada hukum tegas yang membatasi, seperti plagiarisme, pelanggaran hak cipta, penipuan, hingga kejahatan pornografi, 3) ketergantungan terhadap teknologi AI dapat membentuk pola pikir bahwa segalanya dapat diselesaikan dengan lebih mudah dan cepat menggunakan AI sehingga memicu kebiasaan untuk menunda pengerjaan tugas (*procrastination*) dan kemalasan yang berarti justru menurunkan motivasi belajar ketika AI hanya sekedar dipandang sebagai alat menyelesaikan tugas dan pekerjaan secara instan, bukan sebagai alat bantu atau asisten belajar untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan (Mahomed et al., 2023; Yilmaz & Karaoglan Yilmaz, 2023), 4) Ketergantungan pada AI juga dapat menyebabkan gangguan retensi memori atau kerusakan pada fungsi memori, memperlemah kemampuan untuk berpikir kritis, kemampuan untuk menentukan keputusan (Abbas et al., 2024; Bahrini et al., 2023; Dwivedi et al., 2023)

Implikasi dari hasil penelitian ini adalah pemanfaatan AI tidak dapat diandalkan menjadi satu-satunya cara untuk meningkatkan motivasi belajar, namun bukan berarti pemanfaatan AI tidak bisa memberikan efektivitas belajar atau memberikan dampak buruk yang harus dihindari. Perlu diadakannya solusi modern untuk mengatasi kelemahan dari sistem AI tersebut (Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan et al., 2024). Pendidik dan institusi pendidikan memiliki peran besar dalam mengarahkan dan mengintegrasikan perkembangan teknologi dalam Pendidikan. Perkembangan AI dapat membantu mempermudah kerja para pendidik baik dalam hal administratif, hingga memberikan model serta media belajar yang inovatif dan interaktif untuk mempermudah dalam menjelaskan materi kepada mahasiswa. Pendidik juga harus selalu mengikuti perkembangan teknologi agar tidak mengalami ketertinggalan dari para pelajarnya yang mulai mengandalkan teknologi dalam proses belajar, sehingga pendidik mampu memberikan pembelajaran yang relevan kepada mahasiswanya. Keterampilan pedagogik pendidik menjadi faktor yang berperan penting dalam integrasi perkembangan teknologi AI pada proses belajar yang tepat agar dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, dengan memberikan pengawasan serta arahan tentang cara menerima, mengikuti, beradaptasi hingga pemanfaatan secara bijak dari perkembangan teknologi (Chan et al., 2017; Chiu et al., 2023; Grájeda et al., 2023; Sumakul & Hamied, 2023). Adapun peran penting dari penyelenggara hukum untuk terus memantau perubahan fenomena yang terjadi dimasyarakat akibat perkembangan teknologi sehingga mampu menyusun hukum yang terus diperbaharui untuk mencegah dampak negatif yang berpotensi menjadi tindak kriminalitas baru (Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan et al., 2024; Budhi, 2022).

Pengaruh Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar dengan Literasi Digital sebagai Variabel Moderating

Penelitian ini mencoba melihat pengaruh dari literasi digital sebagai variabel moderasi untuk pengaruh pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memiliki pengaruh positif terhadap motivasi belajar, akan tetapi interaksi sebagai variabel moderasi justru menunjukkan bahwa literasi digital berperan sebagai moderator negatif. Hal tersebut berarti pada tingkat literasi digital yang lebih tinggi, pengaruh pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar justru mengalami sedikit penurunan. Temuan ini menunjukkan bahwa literasi digital tidak selalu memperkuat hubungan antara pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar. Dalam konteks praktis, hal ini dapat diartikan bahwa mahasiswa yang memiliki tingkat literasi lebih tinggi, kemungkinan lebih selektif dan kritis terhadap informasi yang diterima atau sudah terbiasa dengan teknologi, sehingga kehadiran AI sebagai alat bantu belajar tidak lagi menjadi faktor yang mampu meningkatkan motivasi belajar secara signifikan. Hasil penelitian ini cukup menarik karena beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa tingkat literasi digital sebagai variabel independen memiliki pengaruh positif terhadap pemanfaatan AI dalam pendidikan, dalam penelitian lain tentang pengaruh literasi digital terhadap motivasi belajar juga memiliki pengaruh yang positif. Namun dalam penelitian ini, ketika literasi digital dijadikan sebagai variabel moderasi antara pemanfaatan AI dan motivasi belajar, hasil interaksinya justru menunjukkan peran sebagai moderator negatif. Hasil tersebut mendukung penelitian terdahulu lainnya yang menyatakan bahwa individu dengan literasi digital yang rendah akan

cenderung bergantung secara berlebihan terhadap AI untuk melakukan tugas-tugas yang superfisial dan kurang dimanfaatkan untuk pembelajaran yang lebih mendalam. Individu dengan tingkat literasi digital yang tinggi cenderung lebih mudah dalam beradaptasi dengan perkembangan teknologi serta memanfaatkannya secara optimal, serta tingkat skeptisisme terhadap hasil yang diperoleh melalui AI lebih tinggi karena literasi digital yang lebih tinggi dapat meningkatkan kemampuan individu dalam mengevaluasi dan menyelidiki kredibilitas informasi (Kim, 2024; Hasanah & Degeng, 2024; Mustofa et al, 2025).

Sebelumnya telah dijabarkan tentang pendapat kontra yang menyoroti pemanfaatan AI yang memiliki dampak negatif karena kekurangan dari sistem AI dan pemanfaatan yang kurang bijak, sehingga memiliki potensi pengaruh yang buruk tidak hanya terhadap motivasi belajar namun juga mengancam keterampilan krusial seperti berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah secara mandiri akibat ketergantungan yang berlebihan terhadap AI. Dalam penelitian ini, peran literasi digital dapat menjadi solusi yang meminimalisir dampak negatif dari pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar karena tingkat literasi digital yang baik dapat mendorong individu untuk berpikir kritis dan tidak serta merta menerima berbagai informasi yang diperoleh melalui AI atau bergantung sepenuhnya pada AI dalam mengatasi suatu permasalahan. Oleh karena itu, penting bagi pendidik dan pengembang teknologi pendidikan untuk mempertimbangkan tingkat literasi digital mahasiswa sebagai faktor penting dalam merancang sistem pembelajaran berbasis AI agar penerapannya tetap relevan, adaptif dan efektif. Beberapa bentuk kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi digital bagi mahasiswa adalah seperti lokakarya dan pendampingan penulisan ilmiah yang mencakup edukasi tentang teknik pencarian literatur, evaluasi sumber informasi, tata penulisan akademik, serta etika publikasi digital sehingga dapat meningkatkan keterampilan dalam menulis karya ilmiah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi seperti AI dengan bijak yang juga dapat mempengaruhi tingkat motivasi belajar dengan adanya arahan dan bimbingan untuk mengatasi kendala belajar. Kegiatan lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi digital mahasiswa antara lain dengan melakukan kampanye literasi digital melalui media sosial, mengembangkan aplikasi untuk mempermudah kegiatan literasi melalui gadget seperti perpustakaan digital, dan pelatihan keamanan digital (Tarigan et al, 2023; Kurniawan & Dewanti, 2022; Saraswati dan Gani, 2024).

Penelitian ini juga memasukkan peran penting pendidik dalam proses integrasi perkembangan teknologi AI untuk meningkatkan motivasi belajar, oleh karena itu, tingkat literasi digital pendidik dan penyelenggara pendidikan juga penting karena turut berdampak pada proses pembelajaran mahasiswa. Beberapa kegiatan yang dapat digunakan untuk membangun tingkat literasi digital bagi pendidik adalah pelatihan dan pengembangan kapasitas pendidik untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran yang juga dapat berdampak positif pada literasi digital mahasiswa, penerapan pedagogik digital untuk memungkinkan pendidik merancang pembelajaran yang relevan dengan era digital, pendampingan dan pelatihan strategi kreatif pada pendidik seperti penguatan kapasitas fasilitator, meningkatkan metode pembelajaran yang lebih beragam, memperluas akses ke sumber belajar digital, melibatkan publik dalam proses pembelajaran serta penguatan tata kelola institusi (Romadloni, 2023; Rahayuningsih & Muhtar, 2022; Aisyah, 2023; Warsiyah et al, 2022; Safitri & Haq, 2022).

SIMPULAN

Pemanfaatan AI dalam pendidikan masih menuai pendapat pro dan kontra, namun bukan berarti menolak perkembangan teknologi menjadi sebuah solusi. Dalam penelitian yang menguji pengaruh pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar dengan literasi digital sebagai variabel moderasi, diperoleh simpulan hasil sebagai berikut: 1) Pemanfaatan AI memiliki pengaruh positif terhadap motivasi belajar dan 2) Literasi digital memiliki peran sebagai moderator negative atas pengaruh pemanfaatan AI terhadap motivasi belajar. Pemanfaatan AI berpotensi meningkatkan motivasi belajar namun tidak bisa dijadikan satu-satunya alat atau faktor melihat dari kekurangan dari sistem AI yang masih dalam proses pengembangan serta motivasi belajar memiliki faktor kompleks lainnya yang mempengaruhi. Literasi digital yang menjadi moderator negatif menunjukkan peran penting yang mencegah ketergantungan pada AI dengan keterampilan mengevaluasi dan menyelidiki kredibilitas informasi sehingga pemanfaatan AI dapat dilakukan secara optimal dan bijak sebagai alat bantu belajar serta meminimalisir dampak negatif yang berpotensi menurunkan motivasi belajar atau melemahnya keterampilan berpikir kritis sebagai akibat dari ketergantungan pada AI. Tidak hanya melalui pendampingan, kampanye dan pelatihan digital pada mahasiswa untuk meningkatkan literasi digital serta kemampuan pemanfaatan AI secara efisien, pendidik dan penyelenggara pendidikan juga memiliki peran penting. Keterampilan pedagogik digital pendidik serta rancangan kebijakan pendidikan menentukan arah bagaimana teknologi dapat terintegrasikan kedalam proses pembelajaran agar dapat diterima, diikuti, diadaptasi hingga dimanfaatkan secara bijak. Perkembangan AI yang semakin cepat juga harus dibersamai dengan peraturan hukum tegas untuk meminimalisir bentuk kriminal baru yang muncul seperti pelanggaran hak cipta, plagiarisme, penyebaran hoax, dan sebagainya. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut seperti untuk

menguji lebih spesifik dari jenis AI yang digunakan, studi lanjut tentang mengembangkan metode dan model pembelajaran berbasis AI untuk meningkatkan motivasi belajar, studi lanjut dengan berbagai faktor lain yang mempengaruhi motivasi belajar, atau studi lanjut yang secara spesifik membahas tentang permasalahan seputar AI dalam pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M., Jam, F. A., & Khan, T. I. (2024). Is it harmful or helpful? Examining the causes and consequences of generative AI usage among university students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00444-7>
- Aggarwal, D. (2023). Green Education: A Sustainable Development Initiative with the Power of Artificial Intelligence (AI). *Journal of Image Processing and Intelligent Remote Sensing*, 35, 39–44. <https://doi.org/10.55529/jipirs.35.39.44>
- Aisyah, N., Ulva, N. F., & Lestari, R. P. (2023). Strategi pembelajaran kreatif dalam meningkatkan literasi digital siswa di lingkungan pedesaan. *Jurnal MIFTEK*, 9(2), 127–135.
- Al Mas, K. U., Ramadhani, N., Mardiah, S., Zahara, D. A., Aulia, S. E., & Umar, A. T. (2024). Pengaruh penggunaan teknologi AI dan literasi digital terhadap minat belajar siswa kelas XI jurusan perkantoran di SMKN 1 Medan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(1), 1–11.
- Andiarna, F., & Kusumawati, E. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Stres Akademik Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Psikologi*, 16(2), 139. <https://doi.org/10.24014/jp.v16i2.10395>
- Azamatova, A., Bekeyeva, N., Zhaxylikova, K., Sarbassova, A., & Ilyassova, N. (2023). The Effect of Using Artificial Intelligence and Digital Learning Tools based on Project-Based Learning Approach in Foreign Language Teaching on Students' Success and Motivation. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11(6), 1458–1475. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3712>
- Badaruddin, A. (2015). *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Konseling Klasikal*. Jakarta: CV Abe Kreatifindo.
- Bahrini, A., Khamoshifar, M., & Pasehvar, M. (2023). *ChatGPT: Applications, Opportunities, and Threats*. April.
- Bewersdorff, A., Seßler, K., Baur, A., Kasneci, E., & Nerdel, C. (2023). Assessing student errors in experimentation using artificial intelligence and large language models: A comparative study with human raters. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5(October). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100177>
- Budhi, I. G. K. (2022). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Konsep, Potensi Masalah, hingga Pertanggungjawaban Pidana*. Depok: Rajawali Pers.
- Budhia, N., & Behera, S. (2023). Challenges and Oppourtunities of Digital Education in India. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 45(3), 1–7. <https://doi.org/10.9734/ajess/2023/v45i3982>
- Cevikbas, M., Greefrath, G., & Siller, H. S. (2023). Advantages and challenges of using digital technologies in mathematical modelling education – a descriptive systematic literature review. *Frontiers in Education*, 8(April), 1–17. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1142556>
- Chan, B. S. K., Churchill, D., & Chiu, T. K. F. (2017). Digital Literacy Learning In Higher Education Through Digital Storytelling Approach. *Journal of International Education Research (JIER)*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.19030/jier.v13i1.9907>
- Chiu et al. (2023). *Teacher Support and Student Motivation to Learn with Artificial Intelligence (AI) based Chatbot* Chiu, T. K. F., Moorhouse, B. L., Chai, C. S., & Ismailov, M. (2023). *Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intellige*. 1–34.
- Conijn, R., Kahr, P., & Snijders, C. (2023). The Effects of Explanations in Automated Essay Scoring Systems on Student Trust and Motivation. *Journal of Learning Analytics*, 10(1), 37–53. <https://doi.org/10.18608/jla.2023.7801>
- Dewi, A. C. (2025). Strategi pembelajaran Bahasa Indonesia berbasis AI dalam meningkatkan literasi digital siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Almeera*, 5(2), 22–30
- Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, R. dan T., & Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, R. dan T. (2024). *PANDUAN PENGGUNAAN GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (GenAI) PADA PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI*. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. https://lldikti3.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2024/11/Buku-Panduan-_Penggunaan-Generative-AI-pada-Pembelajaran-di-Perguruan-Tinggi-cetak.pdf
- Djarwo, C. F. (2020). Analisis Faktor Internal dan Eksternal terhadap Motivasi Belajar Kimia Siswa SMA Kota Jayapura. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 7(1), 1–7. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jiim/article/view/2790/1969>
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71(March). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Fadliyah, A. H., & Zatadini, G. I. (2025). Pengaruh pemanfaatan ChatGPT terhadap literasi digital pengguna (studi kasus di kalangan mahasiswa UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung). *Journal of Education, Culture, and Society*,

3(1), 45–52.

- Grájeda, A., Burgos, J., Córdova, P., & Sanjinés, A. (2023). Assessing student-perceived impact of using artificial intelligence tools: Construction of a synthetic index of application in higher education. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2287917>
- Hammami, S., Alraja, M. N., & Jamil, S. A. (2015). The role of it in enhancing productivity at higher education institutions from staff and students' Perspective-evidence from Oman. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 80(3), 464–472.
- Hendriyani, A., Rahmadhani, A., & Andriani, N. (2024). Pengaruh literasi digital dan internet addiction terhadap online learning, dan dampaknya terhadap motivasi belajar mahasiswa. *Voteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 12(1), 52–58.
- Hita, I. P. A. D., Ayu Putri Lestari, N., Sri Astika Dewi, M., Ignityas Prima Astuti, N. M., & Ridho Fatmawan, A. (2023). Media Kartu Bergambar: Apakah Berpengaruh Terhadap Peningkatan Keterampilan Anak Sekolah Dasar Dalam Bermain Bola Basket? *Jurnal Marathon*, 2(2), 16. <https://doi.org/10.26418/jmrthn.v2i1.66267>
- Irawan, H., & Suharsih. (2021). ANALISIS KESULITAN BELAJAR DI MASA PEMBELAJARAN JARAK. *Rekognisi*, 6(1), 1–13. <https://jurnal.unusu.ac.id/index.php/rekognisi/article/view/140>
- Kalyani, D. L. K. (2024). The Role of Technology in Education: Enhancing Learning Outcomes and 21st Century Skills. *International Journal of Scientific Research in Modern Science and Technology*, 3(4), 05–10. <https://doi.org/10.59828/ijrmst.v3i4.199>
- Kholid, M., Mukhibat, M., & Maimun, M. (2024). Pengaruh literasi digital, pemanfaatan media pembelajaran, dan lingkungan keluarga terhadap motivasi belajar siswa SMPN 01 Tanjungbumi Bangkalan Madura. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 1–10.
- Kominfo. (2022). Status Literasi Digital di Indonesia. In *Kominfo* (Nomor November). <https://aptika.kominfo.go.id>
- Kusumaningrini, D. L., & Sudibjo, N. (2021). The FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MOTIVASI BELAJAR SISWA DI ERA PANDEMI COVID-19. *Akademika*, 10(01), 145–161. <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i01.1271>
- Lubis, henriawan, Wijaya, C., & Nasution, I. (2021). Pengawasan Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 di SMA Negeri 1 Kampung Rakyat. *Jurnal Malay*, 1(20).
- Mahomed, S., Mackraj, I., & Blewett, C. (2023). An innovative online plagiarism course for students at a South African university. *South African Journal of Higher Education*, 37(2), 151–166. <https://doi.org/10.20853/37-2-5046>
- Maulana, A., Malaikosa, Y. M. L., & Putra, A. A. I. A. (2024). Penggunaan Gadget Pasca Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) Terhadap Karakter Siswa SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 605–623.
- Meyer, J. G., Urbanowicz, R. J., Martin, P. C. N., O'Connor, K., Li, R., Peng, P. C., Bright, T. J., Tatonetti, N., Won, K. J., Gonzalez-Hernandez, G., & Moore, J. H. (2023). ChatGPT and large language models in academia: opportunities and challenges. *BioData Mining*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13040-023-00339-9>
- Novianto, G. D., Johan, R. C., & Mulyadi, D. (2023). Problematika Pembelajaran Pada Pendidikan Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 15(1), 178. <https://doi.org/10.26418/jvip.v15i2.66514>
- Nugrahanti, T. P. (2016). Risk Assessment and Earning Management in Banking of Indonesia: Corporate Governance Mechanisms. *GATR Global Journal of Business Social Sciences Review*, 4(1), 01–07. [https://doi.org/10.35609/gjbssr.2016.4.1\(1\)](https://doi.org/10.35609/gjbssr.2016.4.1(1))
- Pertiwi, R. W. L., Kulsum, L. U., & Hanifah, I. A. (2024). Evaluating the Impact of Artificial Intelligence-Based Learning Methods on Students' Motivation and Academic Achievement. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, 2(1), 151–160. <https://journal.amorfati.id/index.php/postaxial/article/view/279>
- Rahayuningsih, T., & Muhtar, T. (2022). Pengembangan Kompetensi Pedagogik Digital Guru dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4283–4292
- Rajah, I. S., & Efendi, A. (2023). Pengaruh literasi digital menggunakan model pembelajaran problem-based learning terhadap motivasi semangat belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(1), 90–97
- Romadloni, R., Nuraini, S., & Nurhasanah, N. (2023). Peningkatan Literasi Digital Guru melalui Pelatihan dan Pendampingan Teknologi Pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 155–162
- Rompegading, A. B., Irfandi, R., Agustina, C., Ramadhani, D., & Rahmat, M. F. (2023). Faktor Munculnya Gejala Stres pada Mahasiswa secara Global Akibat Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 6(1), 280–299. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i1.4152>
- Rouhiainen, L. (2018). *Artificial Intelligence: 101 Things You Must Know Today About Our Future*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Salamah, S., Salma, W., & Abadi, M. (2023). Pengaruh kesiapan belajar mahasiswa di masa pascapandemi terhadap kondisi pembelajaran di kelas. *Humanika*, 23(2), 175–188. <https://doi.org/10.21831/hum.v23i2.59957>
- Santoso, J., Dewi, N. K. D. N., & Lende, D. R. (2024). The Influence of Artificial Intelligence (AI) Applications on Students' Learning Motivation. *European Journal of Science, Innovation and Technology*, 4(3), 123–127. <https://www.ejsit-journal.com/index.php/ejsit/article/view/443>
- Saraswati, A. T., & Gani, A. (2024). Implementasi Literasi Digital melalui Penerapan Konsep Keamanan Digital. *Jurnal Riset dan Kajian Manajemen Daerah*, 3(1), 22–32.
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity

- and student learning. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 31–40. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>
- Sumakul, D. T. Y. G., & Hamied, F. A. (2023). Amotivation in AI injected EFL classrooms: Implications for teachers. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 13(1), 26–34. <https://doi.org/10.17509/IJAL.V13I1.58254>
- Tarigan, D. R., Suryani, S., & Damayanti, R. (2023). Pelatihan Literasi Digital dan Penulisan Ilmiah Bagi Mahasiswa untuk Meningkatkan Kompetensi Akademik. *Jurnal Adbimasiptek*, 4(2), 188–195
- TERESHCHUK, S., & SLOBODIANIUK, O. (2023). Artificial Intelligence As a Driver of Innovation in Education. *Collection of scientific papers Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University Pedagogical series*, 29(045), 36–40. <https://doi.org/10.32626/2307-4507.2023-29.36-40>
- Tim Badan Pusat Statistik Indonesia. (2022). *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2022* (Direktor Statistik Keuangan Teknologi informasi dan Pariwisata (ed.)). Badan Pusat Statistik/BPS-Statistic Indonesia. <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/08/31/131385d0253c6aae7c7a59fa/statistik-telekomunikasi-indonesia-2022.html>
- Trinandari Prasetyo Nugrahanti, & Muhammad Alief Zamorano. (2022). Dampak Kinerja Auditor Di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Teknologi Informasi Sebagai Variabel Moderasi. *Akuntansi* 45, 3(1), 159–173. <https://doi.org/10.30640/akuntansi45.v3i1.876>
- Tristian, I. A. R., Martika, M., & Suryawan, I. N. (2023). Penerapan literasi digital dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran produk cake dan kue Indonesia. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 212–221
- Usli, U. (2023). Pengaruh literasi digital dan kemandirian belajar terhadap motivasi belajar mahasiswa pendidikan ekonomi stambuk 2020. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(14), 182–189.
- Warsiyah, W., Iffah, R. N., & Rahmatillah, A. (2022). *Penguatan Literasi Digital untuk Guru di Daerah Pedesaan melalui Pelatihan dan Pendampingan*. Jurnal Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 23(1), 45–52
- Wicaksono, K. P. (2022). Hubungan antara Learning Loss dan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Proses Pembelajaran Jarak Jauh. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 43–57. <https://doi.org/10.32528/bioma.v7i1.7405>
- Yeliani, A., & Roesminingsih, E. (2021). Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(4), 873–886.
- Yilmaz, R., & Karaoglan Yilmaz, F. G. (2023). Augmented intelligence in programming learning: Examining student views on the use of ChatGPT for programming learning. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1(2), 100005. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100005>
- Yurt, E., & Kasarci, I. (2024). A Questionnaire of Artificial Intelligence Use Motives: A Contribution to Investigating the Connection between AI and Motivation. *International Journal of Technology in Education*, 7(2), 308–325. <https://doi.org/10.46328/ijte.725>
- Zulfikhar, R., Murthada, M., Nurfaiz, Y., Majid, A., & Sumarno, S. (2025). Analisis literasi AI meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa di perguruan tinggi Kota Makassar. *Indonesian Applied Education Journal*, 1(2), 63–69