

---

## Pengaruh Penggunaan AI dan Lingkungan Belajar terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa: Analisis Mediasi Self-Efficacy

Jakiroh<sup>1</sup>, Hardika Muhammad Fatih<sup>2</sup>, Fauzianoor<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> STIE Pancasetia, Indonesia

E-mail: [jakiroh.kiki@gmail.com](mailto:jakiroh.kiki@gmail.com)<sup>1</sup>, [hardikamf@gmail.com](mailto:hardikamf@gmail.com)<sup>2</sup>, [fauziannorlangka17@gmail.com](mailto:fauziannorlangka17@gmail.com)<sup>3</sup>

---

### Article History:

Received: 01 Agustus 2025

Revised: 10 Agustus 2025

Accepted: 13 Agustus 2025

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Motivasi Belajar, Self Efficacy, Lingkungan Belajar, SEM-PLS, Perguruan Tinggi*

**Abstract:** *Perkembangan pesat teknologi Artificial Intelligence (AI) memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi, terutama dalam hal motivasi belajar mahasiswa. Namun, pengaruh penggunaan AI terhadap motivasi belajar masih memerlukan pemahaman lebih mendalam, khususnya terkait peran lingkungan belajar dan self-efficacy sebagai mediator. Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara kuantitatif pengaruh penggunaan AI dan lingkungan belajar terhadap motivasi belajar mahasiswa dengan self-efficacy sebagai variabel mediasi. Metode penelitian menggunakan desain korelasional dengan analisis Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS). Data diperoleh dari 195 mahasiswa aktif yang memiliki pengalaman menggunakan AI dalam proses pembelajaran, melalui kuesioner daring berbasis skala Likert. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan AI memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar mahasiswa. Lingkungan belajar juga berpengaruh signifikan terhadap self-efficacy, namun tidak memberikan pengaruh langsung yang signifikan terhadap motivasi belajar. Self-efficacy terbukti berperan sebagai mediator yang memperkuat hubungan antara penggunaan AI dan motivasi belajar. Temuan ini mengindikasikan bahwa penciptaan lingkungan belajar yang kondusif dan pemanfaatan teknologi AI secara optimal dapat meningkatkan keyakinan diri mahasiswa dalam belajar, yang pada akhirnya mendorong motivasi belajar mereka. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran berbasis teknologi yang holistik dan berkelanjutan di perguruan tinggi. Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu mengintegrasikan aspek teknologi dan pengelolaan lingkungan belajar untuk mendukung keberhasilan akademik mahasiswa secara efektif.*

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan di berbagai bidang, terutama dalam sektor pendidikan. Artificial Intelligence (AI) menjadi salah satu inovasi teknologi yang semakin banyak diadopsi dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi. Menurut laporan dari UNESCO (2023), lebih dari 70% institusi pendidikan tinggi di dunia mulai mengintegrasikan AI dalam aktivitas belajar mengajar guna meningkatkan efektivitas dan personalisasi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan tren digitalisasi pendidikan yang mendorong penggunaan teknologi cerdas untuk mendukung pembelajaran yang adaptif dan interaktif.

Motivasi belajar merupakan faktor krusial dalam keberhasilan akademik mahasiswa. Studi oleh Ryan dan Deci (2020) mengemukakan bahwa motivasi intrinsik dan ekstrinsik berperan penting dalam menentukan intensitas dan konsistensi usaha belajar mahasiswa. Dalam konteks teknologi pembelajaran, penggunaan AI diyakini dapat meningkatkan motivasi belajar dengan menyediakan *feedback* yang cepat, rekomendasi materi yang sesuai, serta pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan terpersonalisasi (Rohana, Ardhiansyah, & Widodo, 2024). Walaupun AI memiliki potensi besar dalam pendidikan, penerapannya masih dihambat oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan infrastruktur dan konektivitas, kurangnya kesiapan teknis dosen dan mahasiswa, serta rendahnya literasi digital dan *self-efficacy* dalam memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. (Rakuasa et al., 2024).

Lingkungan belajar yang kondusif merupakan faktor pendukung penting dalam proses pembelajaran. Menurut Muchminiin, Kevin, dan Rahmadhani (2024), lingkungan yang mendukung, baik secara fisik maupun sosial, dapat memperkuat pengaruh penggunaan AI terhadap minat dan motivasi belajar mahasiswa. Lingkungan belajar yang positif meliputi fasilitas teknologi yang memadai, dukungan dari dosen dan teman sebaya, serta suasana belajar yang mendukung eksplorasi dan kreativitas. Namun, masih terdapat variasi dalam bagaimana lingkungan belajar dapat berperan sebagai moderator atau mediator dalam hubungan antara teknologi AI dan motivasi belajar.

*Self-efficacy*, yaitu keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mencapai tujuan belajar, dianggap sebagai mediator penting dalam pengaruh teknologi terhadap motivasi belajar (Bandura, 1997). Sebagian penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan AI dapat meningkatkan *self-efficacy* mahasiswa melalui peningkatan penguasaan materi dan *feedback* yang konstruktif. Namun, masih sedikit studi yang mengkaji secara kuantitatif peran *self-efficacy* sebagai mediator dalam hubungan antara penggunaan AI dan motivasi belajar, khususnya di konteks lingkungan belajar yang beragam.

Sejumlah penelitian terdahulu telah meneliti hubungan antara AI dan motivasi belajar, seperti yang dilakukan oleh Nelliraharti (2024) yang menemukan korelasi positif signifikan antara penggunaan AI dan motivasi belajar mahasiswa ( $r = 0,600$ ) patino. Studi lain oleh Sadewo dan Marsofiyati (2024) mengangkat pembelajaran digital dan motivasi, tetapi tidak memasukkan variabel lingkungan belajar sebagai faktor penting dalam model penelitiannya.

Selain itu, penelitian Sugiarto, Sulindra, dan Adnan (2024) menyoroti pemanfaatan teknologi AI dalam meningkatkan efektivitas belajar mahasiswa, tetapi masih bersifat deskriptif dan kurang mendalam secara kuantitatif mengenai mekanisme psikologis yang terlibat. Rifky (2024) memberikan tinjauan konseptual terkait dampak AI di pendidikan tinggi, namun kurang menyediakan data empiris yang kuat untuk menguatkan hubungan variabel.

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut yang mengkaji hubungan antara penggunaan AI dan motivasi belajar mahasiswa dengan memperhatikan peran mediasi *self-efficacy* dan kondisi lingkungan belajar. Pemahaman yang lebih komprehensif

---

tentang mekanisme ini dapat membantu institusi pendidikan dalam merancang strategi pembelajaran berbasis teknologi yang tidak hanya meningkatkan motivasi tetapi juga membangun kepercayaan diri mahasiswa dalam belajar.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang mengintegrasikan variabel penggunaan AI, lingkungan belajar, motivasi belajar, serta *self-efficacy* sebagai mediator. Melalui analisis mediasi, penelitian ini akan menguji bagaimana *self-efficacy* mempengaruhi hubungan langsung antara penggunaan AI dan motivasi belajar dalam konteks lingkungan belajar yang bervariasi di perguruan tinggi.

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi dosen, pengelola kampus, dan pembuat kebijakan pendidikan untuk mengoptimalkan pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran serta menciptakan lingkungan belajar yang mendukung peningkatan motivasi dan keyakinan diri mahasiswa. Secara teoritis, penelitian ini akan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang psikologi pendidikan dan teknologi pembelajaran dengan menegaskan peran *self-efficacy* dalam konteks teknologi digital.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan AI dan lingkungan belajar terhadap motivasi belajar mahasiswa dengan analisis mediasi *self-efficacy*. Penelitian ini diharapkan dapat menjawab permasalahan yang ada serta memberikan dasar empiris yang kuat bagi pengembangan pembelajaran berbasis AI yang efektif dan berkelanjutan.

## **LANDASAN TEORI**

Artificial Intelligence (AI) dalam konteks pendidikan merupakan teknologi canggih yang dirancang untuk meniru dan meningkatkan kemampuan kognitif manusia melalui algoritma dan pemrosesan data yang kompleks (Russell & Norvig, 2021). AI dapat diaplikasikan dalam berbagai bentuk, seperti sistem pembelajaran adaptif, chatbot, dan aplikasi asesmen otomatis, yang semuanya bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif. Menurut Nelliraharti (2024), penggunaan AI dalam pembelajaran diukur melalui beberapa indikator penting. Indikator pertama adalah kemudahan akses teknologi, yang mencakup sejauh mana mahasiswa dapat mengakses aplikasi dan platform AI tanpa kendala teknis. Kedua, tingkat personalisasi pembelajaran yang menunjukkan kemampuan AI menyesuaikan materi dan metode sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar mahasiswa. Ketiga, kualitas umpan balik otomatis yang diberikan AI untuk membantu mahasiswa memahami kesalahan dan memperbaiki kemampuan mereka secara real-time. Ketiga indikator ini menjadi tolok ukur utama efektivitas AI dalam meningkatkan proses belajar serta mendorong motivasi belajar mahasiswa.

Lingkungan belajar adalah seluruh kondisi yang mempengaruhi aktivitas belajar mahasiswa, termasuk aspek fisik, sosial, dan psikologis yang tercipta di dalam ruang pembelajaran (Moos, 1979). Lingkungan belajar yang kondusif memungkinkan mahasiswa merasa nyaman, didukung, dan termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar. Menurut Muchminiin, Kevin, dan Rahmadhani (2024), indikator lingkungan belajar terdiri dari tiga aspek utama. Pertama, fasilitas pendukung, yaitu ketersediaan perangkat teknologi seperti komputer, akses internet, serta ruang belajar yang memadai dan nyaman. Kedua, interaksi sosial yang mencakup dukungan dari dosen, kolaborasi dengan teman sebaya, serta komunikasi yang efektif selama proses belajar. Ketiga, suasana emosional yang kondusif, seperti rasa aman, percaya diri, dan minimnya tekanan yang dapat mengganggu konsentrasi belajar. Kombinasi ketiga indikator ini sangat berpengaruh dalam menciptakan kondisi yang dapat memperkuat dampak positif penggunaan AI terhadap motivasi belajar mahasiswa.

Motivasi belajar merupakan dorongan yang mengarahkan, menguatkan, dan mempertahankan perilaku belajar seseorang untuk mencapai tujuan akademik tertentu (Ryan & Deci, 2020). Motivasi belajar ini terdiri dari dua jenis utama, yaitu motivasi intrinsik yang berasal dari dalam diri mahasiswa seperti rasa ingin tahu dan kepuasan pribadi, serta motivasi ekstrinsik yang dipengaruhi oleh faktor luar seperti penghargaan dan pengakuan. Indikator motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini meliputi intensitas usaha belajar yang menunjukkan seberapa keras mahasiswa berusaha dalam mempelajari materi, ketekunan dalam menghadapi kesulitan yang mengukur kemampuan mahasiswa untuk bertahan saat menghadapi hambatan, dan keinginan untuk mencapai prestasi yang mencerminkan aspirasi mahasiswa dalam mencapai hasil akademik terbaik. Motivasi belajar yang tinggi akan berdampak pada peningkatan performa akademik dan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran, khususnya apabila didukung oleh teknologi AI yang mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif.

*Self-efficacy* adalah konsep psikologis yang merujuk pada keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang diperlukan guna mencapai tujuan belajar tertentu (Bandura, 1997). *Self-efficacy* merupakan prediktor penting dalam keberhasilan belajar karena mahasiswa dengan tingkat keyakinan diri yang tinggi cenderung lebih gigih, menggunakan strategi belajar yang efektif, serta mampu mengatasi hambatan secara mandiri. Indikator *self-efficacy* mencakup keyakinan mahasiswa dalam mengatasi hambatan belajar, kemampuan dalam mengatur waktu dan strategi belajar yang efektif, serta percaya diri dalam menyelesaikan tugas akademik secara mandiri. Penggunaan AI yang mampu memberikan umpan balik tepat waktu dan dukungan personal diyakini dapat meningkatkan *self-efficacy* mahasiswa, sehingga mereka merasa lebih mampu mengendalikan proses belajar dan mencapai tujuan akademik mereka.

Dalam kerangka penelitian ini, *self-efficacy* berfungsi sebagai variabel mediator yang menjembatani hubungan antara penggunaan AI dan motivasi belajar. Menurut teori mediasi yang dikemukakan oleh Baron dan Kenny (1986), variabel mediator menjelaskan mekanisme atau proses bagaimana variabel independen (dalam hal ini penggunaan AI) mempengaruhi variabel dependen (motivasi belajar) melalui variabel ketiga (*self-efficacy*). Dengan kata lain, AI tidak hanya mempengaruhi motivasi belajar secara langsung, tetapi juga secara tidak langsung melalui peningkatan *self-efficacy* mahasiswa. Selain itu, lingkungan belajar juga dianggap sebagai variabel kontekstual yang berperan penting dalam memperkuat atau memperlemah hubungan antara penggunaan AI dan motivasi belajar melalui *self-efficacy*. Indikator lingkungan belajar yang mencakup fasilitas, dukungan sosial, dan suasana kondusif berfungsi sebagai faktor yang menentukan keberhasilan pemanfaatan AI dalam meningkatkan motivasi belajar (Muchminiin, Kevin, & Rahmadhani, 2024).

Dengan demikian, penelitian ini mengintegrasikan konsep penggunaan AI, lingkungan belajar, *self-efficacy*, dan motivasi belajar dalam sebuah kerangka teoritis yang komprehensif. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi AI memengaruhi aspek psikologis dan akademik mahasiswa melalui mekanisme keyakinan diri yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan belajar. Penelitian ini juga diharapkan mampu mengisi kekosongan dalam literatur yang selama ini masih minim membahas peran mediasi *self-efficacy* dan konteks lingkungan belajar dalam hubungan antara AI dan motivasi belajar. Dengan begitu, hasil penelitian dapat memberikan kontribusi teoritis sekaligus rekomendasi praktis bagi pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di perguruan tinggi.

## METODE PENELITIAN

---

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional dan model mediasi (*mediation model*) untuk menganalisis hubungan antara penggunaan Artificial Intelligence (AI) dan lingkungan belajar terhadap motivasi belajar mahasiswa, dengan *self-efficacy* sebagai variabel mediasi. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengidentifikasi pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel menggunakan analisis jalur (*path analysis*) berbasis *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) yang sesuai untuk model dengan variabel mediasi (Hair et al., 2021). Desain penelitian ini bersifat *explanatory research*, karena bertujuan menjelaskan mekanisme pengaruh antar konstruk secara terukur dalam konteks pembelajaran di perguruan tinggi.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif yang memiliki pengalaman menggunakan teknologi AI dalam proses pembelajaran, dengan jumlah total 381 orang. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 5%, sehingga diperoleh jumlah sampel sebesar 195 responden. Pemilihan responden dilakukan menggunakan teknik *proportional random sampling* agar representasi setiap program studi tetap terjaga (Etikan et al., 2016).

Sumber data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh langsung dari responden melalui kuesioner terstruktur. Jenis data yang dikumpulkan meliputi persepsi mahasiswa terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran, kualitas lingkungan belajar, tingkat *self-efficacy*, dan tingkat motivasi belajar. Instrumen penelitian menggunakan skala Likert 1–5, mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”.

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner daring menggunakan platform Google Form yang disebarakan melalui grup WhatsApp dan email resmi mahasiswa. Sebelum mengisi kuesioner, responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian, jaminan kerahasiaan data, dan pernyataan persetujuan untuk berpartisipasi (*informed consent*). Kriteria inklusi responden meliputi mahasiswa aktif, memiliki pengalaman menggunakan AI dalam pembelajaran, serta bersedia mengisi kuesioner secara lengkap. Pendekatan daring dipilih untuk memudahkan distribusi instrumen dan memperluas jangkauan responden secara efisien. Sementara itu, kriteria eksklusi adalah mahasiswa yang sedang cuti akademik atau non aktif pada periode pengumpulan data, mahasiswa yang belum pernah sama sekali menggunakan AI learning tools dalam konteks pembelajaran (untuk menjaga kesesuaian sampel dengan tujuan penelitian), serta responden yang tidak mengisi seluruh bagian kuesioner dengan lengkap. Penerapan kriteria ini bertujuan memastikan validitas internal dan akurasi data yang dikumpulkan (Patino & Ferreira, 2018)

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS 4 melalui beberapa tahapan. Pertama, dilakukan analisis deskriptif untuk menggambarkan profil responden dan distribusi jawaban. Kedua, dilakukan pengujian *outer model* yang meliputi uji validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk. Ketiga, dilakukan pengujian *inner model* untuk menilai kekuatan dan arah hubungan antar variabel laten, termasuk pengaruh langsung dan tidak langsung melalui variabel mediasi. Signifikansi hubungan diuji menggunakan metode *bootstrapping* dengan 5000 subsamples untuk memperoleh nilai *t-statistic* dan *p-value*. Metode ini dipilih karena sesuai untuk model penelitian yang melibatkan variabel mediasi, data non-normal, dan ukuran sampel yang relatif sedang (Sarstedt et al., 2022).

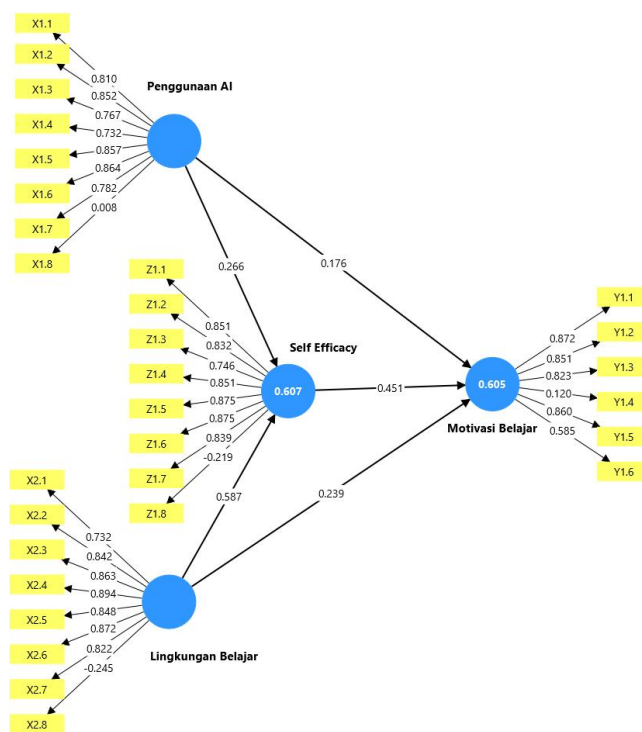
Penelitian ini dirancang untuk memperoleh pemahaman empiris yang mendalam mengenai pengaruh penggunaan Artificial Intelligence (AI) dan lingkungan belajar terhadap motivasi belajar mahasiswa, dengan *self-efficacy* sebagai variabel mediasi. Melalui penerapan analisis

Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) yang tepat serta pengujian validitas dan reliabilitas data yang ketat, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan bukti ilmiah yang kuat untuk mendukung perumusan strategi pembelajaran inovatif dan kebijakan pendidikan yang berorientasi pada peningkatan kualitas belajar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN (Times New Roman, size 12)

Berdasarkan tabulasi data yang telah disusun, analisis dilakukan terhadap masing-masing variabel penelitian, yaitu Penggunaan AI (X1), Lingkungan Belajar (X2), *Self-Efficacy* (Z), dan Motivasi Belajar Mahasiswa (Y). Data diperoleh dari kuesioner penelitian yang diisi oleh 195 mahasiswa sebagai responden. Selanjutnya, data tersebut diolah menggunakan program SmartPLS versi 4 dengan menerapkan analisis SEM-PLS untuk menguji model mediasi yang diajukan, dan hasil analisisnya disajikan pada bagian berikut.

### PENGUJIAN MODEL OUTER



Gambar 1 Path Diagram Hasil Estimasi Model SEM-PLS  
Sumber : Output PLS, 2025

Convergent validity mengukur sejauh mana indikator-indikator yang merepresentasikan suatu konstruk memiliki kesamaan dalam menjelaskan konstruk tersebut, salah satunya melalui nilai loading factor, yaitu korelasi antara indikator dengan konstruk yang diukurnya. Semakin tinggi nilai loading factor, semakin kuat hubungan indikator terhadap konstruk; nilai  $\geq 0,70$  menunjukkan hubungan yang sangat baik, sedangkan nilai antara 0,40 hingga 0,69 masih dapat dipertahankan apabila nilai Average Variance Extracted (AVE) dan reliabilitas konstruk tetap

memenuhi kriteria. Namun, indikator dengan nilai loading factor di bawah 0,40 sebaiknya dihapus dari model, dan apabila bernilai negatif, indikator tersebut wajib dihapus karena menunjukkan arah hubungan yang berlawanan dengan konstruk.

Outer loadings - Matrix					Outer loadings - Matrix				
	Lingkungan Belajar	Motivasi Belajar	Penggunaan AI	Self Efficacy		Lingkungan Belajar	Motivasi Belajar	Penggunaan AI	Self Efficacy
X1.1			0.810		X1.1			0.810	
X1.2			0.852		X1.2			0.853	
X1.3			0.767		X1.3			0.767	
X1.4			0.732		X1.4			0.733	
X1.5			0.857		X1.5			0.857	
X1.6			0.864		X1.6			0.864	
X1.7			0.782		X1.7			0.782	
X1.8			0.008		X1.8				
X2.1	0.732				X2.1	0.732			
X2.2	0.842				X2.2	0.843			
X2.3	0.863				X2.3	0.861			
X2.4	0.894				X2.4	0.897			
X2.5	0.848				X2.5	0.847			
X2.6	0.872				X2.6	0.874			
X2.7	0.822				X2.7	0.824			
X2.8	-0.245				X2.8				
Y1.1		0.872			Y1.1		0.885		
Y1.2		0.851			Y1.2		0.856		
Y1.3		0.823			Y1.3		0.830		
Y1.4		0.120			Y1.4				
Y1.5		0.860			Y1.5		0.859		
Y1.6		0.585			Y1.6				
Z1.1				0.851	Z1.1				0.852
Z1.2				0.832	Z1.2				0.833
Z1.3				0.746	Z1.3				0.746
Z1.4				0.851	Z1.4				0.851
Z1.5				0.875	Z1.5				0.875
Z1.6				0.875	Z1.6				0.875
Z1.7				0.839	Z1.7				0.839
Z1.8				-0.219	Z1.8				

Gambar 2 Hasil Outer Loading Uji Convergent Validity Tahap 1 dan 2  
Sumber : Output PLS, 2025

Berdasarkan analisis tahap pertama, sebagian besar indikator memiliki nilai loading factor di atas 0,70, namun terdapat beberapa yang tidak valid karena nilainya di bawah 0,40 atau negatif, yaitu X1.8 (0,008), X2.8 (-0,245), Y1.4 (0,120), Y1.6 (0,585), dan Z1.8 (-0,219). Indikator tersebut dihapus agar pengukuran konstruk lebih akurat dan reliabel. Pada tahap kedua, seluruh indikator variabel penggunaan AI, lingkungan belajar, motivasi belajar, dan *self-efficacy* memiliki nilai loading factor di atas 0,70 sehingga dinyatakan valid, yang menunjukkan keberhasilan indikator dalam mengukur konstruk secara tepat.

### Discriminant Validity

Discriminant Validity dilakukan dengan cara melihat nilai cross loading pengukuran konstruk. Nilai cross loading menunjukkan besarnya korelasi antara setiap konstruk dengan indikatornya dan indikator dari konstruk blok lainnya. Suatu model pengukuran memiliki discriminant validity yang baik apabila korelasi antara konstruk dengan indikatornya lebih tinggi daripada korelasi dengan indikator dari konstruk blok lainnya. Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan SmartPLS 4 hasil cross loading dapat ditunjukkan pada Gambar di bawah ini:

Discriminant validity - Cross loadings				
	Lingkungan Belajar	Motivasi Belajar	Penggunaan AI	Self Efficacy
X1.1	0.503	0.469	0.810	0.515
X1.2	0.469	0.488	0.853	0.550
X1.3	0.443	0.456	0.767	0.518
X1.4	0.580	0.503	0.733	0.528
X1.5	0.493	0.501	0.857	0.488
X1.6	0.481	0.510	0.864	0.469
X1.7	0.534	0.466	0.782	0.497
X2.1	0.732	0.496	0.413	0.567
X2.2	0.843	0.656	0.579	0.650
X2.3	0.861	0.551	0.497	0.654
X2.4	0.897	0.612	0.543	0.694
X2.5	0.847	0.613	0.569	0.623
X2.6	0.874	0.602	0.538	0.602
X2.7	0.824	0.621	0.489	0.614
Y1.1	0.675	0.885	0.557	0.692
Y1.2	0.512	0.856	0.482	0.553
Y1.3	0.663	0.830	0.472	0.678
Y1.5	0.554	0.859	0.540	0.642
Z1.1	0.683	0.633	0.550	0.852
Z1.2	0.659	0.594	0.542	0.833
Z1.3	0.561	0.478	0.401	0.746
Z1.4	0.649	0.597	0.541	0.851
Z1.5	0.630	0.762	0.557	0.875
Z1.6	0.631	0.683	0.555	0.875
Z1.7	0.589	0.645	0.540	0.839

Gambar 3 Discriminant Validity

Sumber : Output PLS, 2025

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SmartPLS 4, seluruh indikator pada variabel Penggunaan AI (X1), Motivasi Belajar (X2), Lingkungan Belajar (Y1), dan Self Efficacy (Z1) memiliki nilai *loading* tertinggi pada konstraknya masing-masing dibandingkan dengan konstruk lain. Misalnya, indikator X2.4 memiliki nilai *loading* 0,897 pada Lingkungan Belajar, Y1.1 sebesar 0,885 pada Motivasi Belajar, dan Z1.2 sebesar 0,833 pada *Self Efficacy*. Hasil ini membuktikan bahwa model pengukuran telah memenuhi kriteria *discriminant validity* berdasarkan *cross loading*, sehingga setiap konstruk dalam penelitian ini benar-benar mengukur konsep yang berbeda sesuai dengan tujuan penelitian.

Evaluasi selanjutnya, yaitu dengan membandingkan nilai akar AVE dengan korelasi antar konstruk. Hasil yang direkomendasikan adalah nilai akar AVE harus lebih tinggi dari korelasi antar konstruk (Yamin dan Kurniawan, 2011). Model memiliki discriminant validity yang lebih baik apabila akar kuadrat AVE untuk masing-masing konstruk lebih besar dari korelasi antara dua konstruk di dalam model. Nilai AVE yang baik disyaratkan memiliki nilai lebih besar dari 0,50.

### UJI AVE

Construct reliability and validity - Overview				
	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Lingkungan Belajar	0.930	0.933	0.944	0.708
Motivasi Belajar	0.881	0.885	0.918	0.736
Penggunaan AI	0.912	0.912	0.930	0.657
Self Efficacy	0.930	0.934	0.943	0.705

Gambar 4 AVE (Average variance Extracted)  
Sumber : Output PLS, 2025

Berdasarkan Tabel diatas semua konstruk menunjukkan nilai AVE yang lebih besar dari 0,50 Nilai tersebut sudah memenuhi persyaratan sesuai dengan batas nilai minimum AVE yang ditentukan yaitu 0,50. Setelah diketahui nilai akar kuadrat dari AVE untuk masing-masing konstruk, tahap selanjutnya adalah membandingkan akar kuadrat AVE dengan korelasi antar konstruk dalam model.

### Composite Reliability

Outer model selain diukur dengan menilai convergent validity dan discriminant validity juga dapat dilakukan dengan melihat reliabilitas konstruk atau variabel laten yang diukur dengan nilai composite reliability. Konstruk dinyatakan reliabel jika composite reliability mempunyai nilai  $> 0.7$ , maka konstruk dinyatakan reliabel. Hasil output SmartPLS untuk nilai composite reliability dapat ditunjukkan pada Tabel dibawah ini :

Construct reliability and validity - Overview				
	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Lingkungan Belajar	0.930	0.933	0.944	0.708
Motivasi Belajar	0.881	0.885	0.918	0.736
Penggunaan AI	0.912	0.912	0.930	0.657
Self Efficacy	0.930	0.934	0.943	0.705

Gambar 5 Composite reliability  
Sumber : Output PLS, 2025

Dari hasil output SmartPLS pada Tabel diatas menunjukkan nilai composite reliability untuk semua konstruk berada diatas nilai 0,70. Dengan nilai yang dihasilkan tersebut, semua konstruk memiliki reliabilitas yang baik sesuai dengan batas nilai minumun yang telah disyaratkan.

### Pengujian Inner Model

Setelah pengujian outer model yang telah memenuhi, berikutnya dilakukan pengujian inner model (model structural). Inner model dapat dievaluasi dengan melihat R-square (reliabilitas indikator) untuk konstruk dependen dan nilai T-statistik dari pengujian koefisien jalur (path coefficient). Semakin tinggi nilai r-square berarti semakin baik model prediksi dari model penelitian yang diajukan. Nilai path coefficients menunjukkan tingkat signifikansi dalam pengujian hipotesis.

	R-square	R-square adjusted
<b>Motivasi Belajar</b>	0.624	0.619
<b>Self Efficacy</b>	0.606	0.602

Gambar 6 R Square  
Sumber : Output PLS, 2025

### Pengujian Hipotesis

Pengujian Hipotesis dilakukan berdasarkan hasil pengujian Inner Model (model struktural) yang meliputi output r-square, koefisien parameter dan t-statistik. Untuk melihat apakah suatu hipotesis itu dapat diterima atau ditolak diantaranya dengan memperhatikan nilai signifikansi antar konstruk, t-statistik, dan p-values. Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan bantuan software SmartPLS (Partial Least Square). Nilai-nilai tersebut dapat dilihat dari hasil bootstrapping. Rules of thumb yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan tingkat signifikansi p-value 0,05 (5%) dan koefisien beta bernilai positif.

Nilai pengujian hipotesis penelitian ini sebagai berikut

Path coefficients - Mean, STDEV, T values, p values					
	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ( O/STDEV )	P values
Lingkungan Belajar -> Motivasi Belajar	0.279	0.245	0.156	1.793	0,073
Lingkungan Belajar -> Self Efficacy	0.582	0.588	0.102	5.694	0,000
Penggunaan AI -> Motivasi Belajar	0.139	0.139	0.071	1.977	0,048
Penggunaan AI -> Self Efficacy	0.270	0.264	0.083	3.255	0,001
Self Efficacy -> Motivasi Belajar	0.456	0.489	0.147	3.108	0,002

Gambar 7 Path Coefficients  
Sumber : Output PLS, 2025

Berdasarkan hasil estimasi *path coefficients* menggunakan pendekatan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), diperoleh hasil sebagai berikut:

---

### **Pengaruh Lingkungan Belajar terhadap Motivasi Belajar**

Koefisien jalur = 0.279, nilai  $t = 1.793$ , dan  $p\text{-value} = 0.073$ . Tidak terdapat pengaruh signifikan antara lingkungan belajar terhadap motivasi belajar. Meskipun arah hubungan positif,  $p\text{-value}$  yang lebih besar dari 0.05 menunjukkan bahwa secara statistik pengaruh ini tidak signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor lain yang lebih dominan mempengaruhi motivasi belajar mahasiswa. Hasil ini berbeda dengan temuan Muchminiin, Kevin, dan Rahmadhani (2024) yang menyatakan bahwa lingkungan belajar yang kondusif, baik secara fisik maupun sosial, mampu meningkatkan motivasi belajar mahasiswa secara signifikan. Perbedaan ini mungkin dipengaruhi oleh konteks penelitian dan karakteristik responden yang berbeda.

### **Pengaruh Lingkungan Belajar terhadap Self Efficacy**

Koefisien jalur = 0.582, nilai  $t = 5.694$ , dan  $p\text{-value} = 0.000$ . Lingkungan belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap *self efficacy* mahasiswa. Lingkungan yang kondusif dan mendukung dapat meningkatkan keyakinan diri mahasiswa dalam menghadapi tugas akademik. Temuan ini sejalan dengan Bandura (1997) yang menjelaskan bahwa dukungan lingkungan dapat memperkuat keyakinan individu dalam menyelesaikan tugas. Muchminiin, Kevin, dan Rahmadhani (2024) juga menegaskan bahwa fasilitas memadai, dukungan sosial, dan suasana emosional positif di lingkungan belajar mampu meningkatkan *self-efficacy* mahasiswa.

### **Pengaruh Penggunaan AI terhadap Motivasi Belajar**

Koefisien jalur = 0.139, nilai  $t = 1.977$ , dan  $p\text{-value} = 0.048$ . Penggunaan AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar. Artinya, pemanfaatan teknologi AI dapat meningkatkan dorongan belajar mahasiswa, misalnya melalui kemudahan akses materi dan umpan balik cepat. Hasil ini selaras dengan Rohana, Ardiansyah, dan Widodo (2024) yang menemukan bahwa penggunaan AI dapat memfasilitasi personalisasi pembelajaran dan memberikan umpan balik cepat, sehingga meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Nelliraharti (2024) juga menunjukkan adanya korelasi positif signifikan antara penggunaan AI dan motivasi belajar.

### **Pengaruh Penggunaan AI terhadap Self Efficacy**

Koefisien jalur = 0.270, nilai  $t = 3.255$ , dan  $p\text{-value} = 0.001$ . Penggunaan AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap *self efficacy*. Pemanfaatan AI membantu mahasiswa merasa lebih percaya diri dalam memahami dan mengerjakan tugas-tugas akademik. Temuan ini sejalan dengan Bandura (1997) yang menekankan pentingnya pengalaman keberhasilan dan dukungan alat bantu dalam meningkatkan *self-efficacy*. Penelitian Sugiarto, Sulindra, dan Adnan (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan AI dapat meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa dan rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas.

### **Pengaruh Self Efficacy terhadap Motivasi Belajar**

Koefisien jalur = 0.456, nilai  $t = 3.108$ , dan  $p\text{-value} = 0.002$ . *Self efficacy* berpengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar. Mahasiswa yang memiliki keyakinan tinggi terhadap kemampuan dirinya cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih besar. Hasil ini konsisten dengan teori Ryan dan Deci (2020) yang menyatakan bahwa keyakinan terhadap kemampuan diri mendorong motivasi intrinsik. Selain itu, studi oleh Misnawati, Prasetyo, dan Fitriani (2022) menegaskan bahwa *self-efficacy* yang tinggi membantu mahasiswa lebih gigih dan terlibat dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan motivasi belajar.

---

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis SEM-PLS, ditemukan bahwa penggunaan Artificial Intelligence (AI) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar mahasiswa, menegaskan pentingnya pemanfaatan teknologi cerdas untuk meningkatkan semangat dan keterlibatan belajar. Selain itu, lingkungan belajar terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap self-efficacy mahasiswa, yang menunjukkan bahwa fasilitas yang memadai, dukungan sosial, dan suasana belajar yang kondusif dapat memperkuat rasa percaya diri mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akademik. Namun demikian, lingkungan belajar tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap motivasi belajar. Hal ini mengindikasikan bahwa efek lingkungan belajar terhadap motivasi lebih mungkin terjadi secara tidak langsung melalui peran mediasi self-efficacy sebagai faktor psikologis yang memperkuat hubungan antara penggunaan AI dan motivasi belajar.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan terpadu yang menggabungkan pemanfaatan teknologi AI dengan penciptaan lingkungan belajar yang mendukung untuk meningkatkan *self-efficacy* mahasiswa. Pendekatan menyeluruh ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar secara optimal dan pada akhirnya mendukung pencapaian prestasi akademik yang berkelanjutan.

Sebagai saran, institusi pendidikan diharapkan dapat terus mengembangkan infrastruktur teknologi yang mendukung penggunaan AI serta meningkatkan pelatihan bagi dosen dan mahasiswa agar pemanfaatan teknologi ini dapat optimal. Selain itu, perlu adanya upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif secara fisik dan sosial guna memperkuat self-efficacy mahasiswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi variabel lain yang berpotensi memediasi hubungan antara AI dan motivasi belajar, seperti keterlibatan belajar dan dukungan emosional, serta memperluas cakupan sampel untuk meningkatkan generalisasi temuan.

## DAFTAR REFERENSI

- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The Moderator–Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Moos, R. H. (1979). *Evaluating Educational Environments: Procedures, Measures, Findings, and Policy Implications*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Muchminiin, M. A., Andrian Rahmadhani, M. K., Muqorobin, S., Mustaghfirullah, F., & Luthfi, O. S. (2024). Pengaruh penggunaan artificial intelligence (AI) terhadap minat belajar mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2022. Mars: Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Ilmu Komputer, 2(4), 56–62. <https://doi.org/10.61132/mars.v2i4.235>

- Nelliraharti. (2024). *Pengaruh penggunaan Artificial Intelligence (AI) terhadap motivasi belajar mahasiswa. Jurnal of Education Science*, 10(1), 139–151. <https://jurnal.uui.ac.id/index.php/jes/article/view/3993/1958>
- Patino, C. M., & Ferreira, J. C. (2018). Inclusion and exclusion criteria in research studies: Definitions and why they matter. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(2), 84. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562018000000088>
- Rakuasa, H., Faris, D. A., & Hidayatullah, M. (2024). *Transforming Education in the Age of Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities in Indonesia, A Literature Review. Journal Education Innovation (JEI)*, 2(1), 180–186. <https://jurnal.ypkpasid.org/index.php/jei/article/view/48>
- Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- Rohana, D. D. A., Ardhiansyah, A. N., & Widodo, D. P. (2024). Digital learning with artificial intelligence (AI): The correlation of AI to student learning motivation. *International Conference on Applied Social Sciences in Education*, 1(1), 139–151. Universitas PGRI Yogyakarta. <https://journal.upy.ac.id/index.php/icasse/article/view/6913>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Hoboken, NJ: Pearson.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination Theory Perspective: Definitions, Theory, Practices, and Future Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860.
- Sadewo, A. P., & Marsofiyati, M. (2024). Analisis penggunaan media pembelajaran digital interaktif terhadap motivasi belajar dan hasil belajar mahasiswa Universitas Negeri Jakarta. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 7(9), 71–80. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendikiapendidikan/article/view/6570>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In *Handbook of Market Research* (pp. 1–47). Springer.
- Sugiarto, S., Sulindra, I. M., & Adnan, A. (2024). Pemanfaatan teknologi artificial intelligence dalam efektivitas pembelajaran mahasiswa Universitas Samawa. *Jurnal Kependidikan*, 9(1), 70–79. <https://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/kependidikan/article/view/1676>
- Sugiarto, S., Sulindra, I. M., & Adnan. (2024). Pemanfaatan teknologi artificial intelligence dalam efektifitas pembelajaran mahasiswa Universita Samawa. *Jurnal Kependidikan*, 9(1), 70–79. <https://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/kependidikan/article/view/1676>
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education*. Paris: UNESCO Publishing.
- Yamin, S., & Kurniawan, H. (2011). *Generasi Baru Mengolah Data Penelitian dengan Partial Least Square Path Modeling*. Jakarta: Salemba Empat.