

Peran Generative Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Pembelajaran di Tingkat Tinggi

Wincent Wisely¹, Aurich Thedis², Roy³, Alkaffyy Kaffyy Ramba⁴, Evander Banjarnahor^{5*}

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informasi, Universitas Pelita Harapan Medan, Medan, Indonesia

⁵Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia

Email: ¹03081250024@student.uph.edu, ²03081250031@student.uph.edu, ³03081250012@student.uph.edu, ⁴03081250014@student.uph.edu, ^{5*}evander.banjarnahor@uph.edu

ABSTRACT

The development of Generative Artificial Intelligence (Gen AI) has significantly transformed the learning process, particularly in improving task completion efficiency. This study aims to analyze the effect of Gen AI usage on learning efficiency among high school students and university students. A quantitative approach was employed using a survey of 83 respondents. The variables examined include frequency of use, duration of use, and learning efficiency, which is measured based on task completion time. The results indicate that the level of Gen AI usage is relatively high, with a mean frequency of 3.51 and a mean duration of 3.53, while efficiency shows the highest mean value of 3.94. Regression analysis reveals that the model is statistically significant (p -value < 0.05) with a coefficient of determination of $R^2 = 0.6118$, indicating that 61.18% of the variance in learning efficiency is explained by the model. Partially, frequency of use has a positive and significant effect on efficiency ($\beta = 0.6180$; p -value < 0.05), whereas duration of use is not statistically significant ($\beta = 0.1351$; p -value > 0.05). These findings suggest that usage intensity plays a more critical role than usage duration. Overall, Gen AI is shown to enhance learning efficiency; however, its effectiveness depends on how users actively and appropriately engage with the technology.

Keywords: Generative Artificial Intelligence (Gen AI), Learning Efficiency, Frequency of Use, Multiple Linear Regression, Student Behavior.

ABSTRAK

Perkembangan *Generative Artificial Intelligence* (Gen AI) telah membawa perubahan dalam proses pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan efisiensi penyelesaian tugas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan Gen AI terhadap efisiensi pembelajaran pada siswa SMA hingga mahasiswa. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui survei terhadap 83 responden. Variabel yang dianalisis meliputi frekuensi penggunaan, durasi penggunaan, dan efisiensi pembelajaran yang diukur berdasarkan waktu penyelesaian tugas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penggunaan Gen AI tergolong tinggi, dengan rata-rata frekuensi sebesar 3,51 dan durasi 3,53, sementara efisiensi memiliki rata-rata tertinggi sebesar 3,94. Analisis regresi menunjukkan bahwa model signifikan secara simultan (p -value $< 0,05$) dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,6118$, yang berarti 61,18% variasi efisiensi pembelajaran dapat dijelaskan oleh variabel dalam model. Secara parsial, frekuensi penggunaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi ($\beta = 0,6180$; p -value $< 0,05$), sedangkan durasi penggunaan tidak berpengaruh signifikan ($\beta = 0,1351$; p -value $> 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa intensitas penggunaan lebih berperan dibandingkan lamanya durasi penggunaan. Secara keseluruhan, Gen AI terbukti meningkatkan efisiensi pembelajaran, namun efektivitasnya tetap bergantung pada kualitas interaksi pengguna dengan teknologi tersebut.

Kata Kunci: Generative Artificial Intelligence (Gen AI), Efisiensi Pembelajaran, Frekuensi Penggunaan, Regresi Linear Berganda, Perilaku Belajar.

1. Pendahuluan

Transformasi teknologi digital di era modern telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, terutama di bidang pendidikan. Salah satu inovasi yang paling menonjol adalah Artificial Intelligence (AI), khususnya Generative AI (Gen AI), yang mampu menghasilkan teks, gambar, dan solusi berbasis data secara cepat. Dalam beberapa tahun terakhir, minat akademis terhadap AI juga meningkat pesat, yang ditandai dengan berkembangnya berbagai penelitian serta munculnya alat-alat seperti ChatGPT dan platform pembelajaran adaptif [1]. Teknologi ini semakin banyak digunakan oleh pelajar di Indonesia, mulai dari siswa SMA hingga mahasiswa, untuk membantu aktivitas belajar seperti mengerjakan tugas, memahami materi, hingga melakukan penelitian. Kehadiran Gen AI turut mendorong perubahan metode pembelajaran menjadi lebih fleksibel, mandiri, dan berbasis teknolo

Urgensi penelitian ini meningkat seiring dengan pesatnya penggunaan Gen AI dalam pendidikan. Teknologi ini tidak lagi hanya digunakan untuk mencari informasi, tetapi juga menjadi bagian penting dalam proses belajar. Gen AI mampu mempercepat berbagai aktivitas, seperti mencari referensi, memahami konsep, dan menyelesaikan tugas akademik. Oleh karena itu, teknologi ini dinilai memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi pembelajaran, yang dapat dilihat dari durasi penggunaan, frekuensi penggunaan, serta waktu penyelesaian tugas [2].

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa AI telah digunakan secara luas dalam pembelajaran di Indonesia. Penelitian oleh Ashshiddiqi menunjukkan bahwa AI berperan penting dalam membantu siswa memperoleh informasi dan menyelesaikan tugas [3]. Selain itu, Huda (2023) mengungkapkan bahwa mahasiswa secara aktif menggunakan berbagai platform AI seperti ChatGPT, Grammarly, dan Quillbot untuk mendukung aktivitas belajar mereka [4]. Hal ini menunjukkan bahwa AI tidak lagi sekadar alat bantu, tetapi sudah menjadi bagian dari strategi belajar siswa dan mahasiswa. [5]

Lebih lanjut, berbagai penelitian juga menunjukkan dampak positif Gen AI terhadap pembelajaran. Huda (2023) menyatakan bahwa AI membantu mahasiswa memahami materi dan menyelesaikan tugas dengan lebih efisien [4]. Penelitian oleh Trisianto (2025) menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui umpan balik yang cepat dan membantu memahami konsep yang kompleks [6]. Selain itu, Suhada dan Fauzirachman (2025) menemukan bahwa AI mampu meningkatkan motivasi belajar melalui fitur yang interaktif dan responsif [7].

Namun, peningkatan efisiensi ini tidak selalu diikuti dengan peningkatan pemahaman. Penggunaan AI yang kurang tepat dapat menurunkan keterlibatan kognitif

siswa. Zawacki-Richter (2019) menyoroti adanya risikop penurunan kemampuan berpikir kritis jika AI digunakan tanpa pemahaman yang mendalam [8]. Selain itu, Palma (2025) juga menekankan adanya implikasi moral, seperti potensi plagiarisme, ketergantungan teknologi, dan berkurangnya interaksi manusia dalam pembelajaran [5]. Holmes (2023) menegaskan bahwa AI seharusnya digunakan sebagai alat pendukung, bukan pengganti proses berpikir siswa [9].

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan, sebagian besar masih berfokus pada manfaat umum, persepsi pengguna, atau dampak AI terhadap pembelajaran, namun belum banyak yang mengukur secara kuantitatif hubungan antara intensitas penggunaan Gen AI dan efisiensi pembelajaran. Penelitian oleh Huda (2023), Trisianto (2025), dan Suhada & Fauzirachman (2025) misalnya lebih menyoroti manfaat AI terhadap pemahaman dan motivasi belajar, tetapi belum menguji pengaruh frekuensi dan durasi penggunaan terhadap efisiensi secara empiris. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya juga berfokus pada mahasiswa, sehingga kajian lintas jenjang antara siswa SMA dan mahasiswa masih terbatas.

Dari perspektif sistem informasi, penelitian terdahulu juga belum banyak melihat Gen AI sebagai teknologi yang dapat dianalisis melalui hubungan antara perilaku penggunaan, intensitas interaksi, dan dampaknya terhadap kinerja belajar. Padahal, hubungan antara perilaku pengguna, penggunaan teknologi, dan hasil kinerja merupakan isu penting dalam kajian sistem informasi.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini berupaya mengisi gap penelitian dengan menganalisis pengaruh frekuensi dan durasi penggunaan Gen AI terhadap efisiensi pembelajaran menggunakan pendekatan kuantitatif. Keunikan penelitian ini terletak pada integrasi perspektif perilaku penggunaan teknologi dan efisiensi pembelajaran, serta melibatkan responden lintas jenjang pendidikan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai peran Gen AI dalam proses belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat penggunaan Gen AI, menganalisis intensitas penggunaannya dalam aktivitas belajar, serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap efisiensi pembelajaran dan perbedaannya antar jenjang pendidikan. Meskipun penelitian terkait AI dalam pendidikan telah berkembang, masih terdapat beberapa kesenjangan, terutama pada kajian lintas jenjang pendidikan serta analisis yang seimbang antara manfaat dan risiko penggunaan Gen AI dalam pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis survei untuk menganalisis hubungan antara penggunaan Gen AI dan efisiensi pembelajaran secara empiris dalam konteks Indonesia. Orisinalitas penelitian ini terletak pada integrasi intensitas penggunaan, persepsi pengguna, dan efisiensi pembelajaran dalam satu kerangka analisis menggunakan indikator terukur, seperti frekuensi, durasi, dan waktu penyelesaian tugas.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner online (Google Form) dengan responden siswa SMA hingga mahasiswa yang pernah menggunakan Generative Artificial Intelligence (Gen AI) dalam pembelajaran. Sampel penelitian berjumlah 83 responden yang dipilih berdasarkan kriteria tersebut. Data yang dikumpulkan meliputi data kategorikal, ordinal (skala Likert), dan numerik, termasuk frekuensi, durasi penggunaan AI, serta waktu penyelesaian tugas.

Variabel independen terdiri dari frekuensi penggunaan AI (X1) dan durasi penggunaan AI (X2), sedangkan variabel dependen adalah efisiensi pembelajaran (Y) yang diukur berdasarkan waktu penyelesaian tugas, di mana semakin singkat waktu menunjukkan efisiensi yang lebih tinggi.

2.1. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu, di mana responden dipilih karena memiliki pengalaman menggunakan Generative Artificial Intelligence (Gen AI) dalam aktivitas pembelajaran. Teknik ini digunakan agar data yang diperoleh relevan dengan tujuan penelitian. Sampel penelitian berjumlah 83 responden yang terdiri dari siswa SMA dan mahasiswa. Jumlah tersebut dinilai memadai untuk analisis regresi linear berganda karena telah memenuhi jumlah minimum observasi untuk analisis statistik dan dianggap representatif untuk menguji hubungan antarvariabel dalam penelitian ini.

2.2. Definisi Operasional Variabel

Pengukuran variabel dilakukan menggunakan skala Likert 1–5, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju.

Variabel frekuensi penggunaan AI (X₁) diukur melalui indikator intensitas penggunaan AI dalam belajar, frekuensi penggunaan untuk membantu tugas, dan konsistensi penggunaan dalam kegiatan akademik.

Variabel durasi penggunaan AI (X₂) diukur melalui indikator lama penggunaan dalam satu sesi belajar, waktu penggunaan AI per hari, serta durasi penggunaan ketika menyelesaikan tugas.

Variabel efisiensi pembelajaran (Y) diukur melalui indikator percepatan penyelesaian tugas, kemudahan memahami materi, dan penghematan waktu belajar setelah menggunakan AI.

Skor setiap variabel dihitung menggunakan nilai rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

Keterangan: \bar{X} = rata-rata skor variabel, $\sum X$ = total skor responden, dan n = jumlah responden.

2.3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum analisis utama dilakukan, instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kuesioner layak digunakan.

Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment:

$$r = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

Item dinyatakan valid apabila nilai korelasi hitung lebih besar dari r tabel dan signifikansi < 0,05.

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3)$$

Keterangan: α = koefisien reliabilitas, k = jumlah item, σ_i^2 = varians tiap item, σ_t^2 = varians total.

Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha > 0,70.

2.4. Uji Asumsi Klasik

Sebelum analisis regresi linear berganda dilakukan, model diuji melalui asumsi klasik agar hasil regresi memenuhi syarat statistik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan residual berdistribusi normal, menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria signifikansi > 0,05 menunjukkan data berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinearitas

Pengujian multikolinearitas menggunakan nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF):

$$VIF = \frac{1}{1-R^2} \quad (4)$$

Model dinyatakan bebas multikolinearitas apabila Tolerance > 0,10 dan VIF < 10.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji Glejser untuk melihat apakah terjadi ketidaksamaan varians residual. Jika nilai signifikansi > 0,05, maka model dinyatakan bebas heteroskedastisitas.

Berdasarkan pengujian tersebut, model regresi dinyatakan memenuhi asumsi klasik dan layak digunakan untuk pengujian hipotesis.

2.5. Statistik Deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data penelitian sebelum dilakukan analisis inferensial.

2.6. Statistik Inferensial

2.6.1. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk menguji pengaruh frekuensi dan durasi penggunaan AI terhadap efisiensi pembelajaran, baik secara simultan maupun dalam mengidentifikasi variabel yang paling dominan. Persamaan matematisnya sebagai berikut [10]:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon \quad (5)$$

Keterangan: Y= efisiensi pembelajaran, X₁= frekuensi penggunaan AI, X₂= durasi penggunaan AI, β₀= konstanta, β₁, β₂= koefisien regresi, dan ε= error.

2.6.2. Uji t (Parsial)

Digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen (X₁ dan X₂) terhadap variabel dependen (Y). Uji t membantu menjawab apakah frekuensi penggunaan AI yang sering benar-benar membuat tugas lebih cepat selesai dan apakah lama durasi penggunaan AI berpengaruh terhadap efisiensi. Persamaan matematis uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta_i}{SE(\beta_i)} \quad (6)$$

β_i = koefisien regresi

SE(β_i)= standar error

t = nilai uji

Kriteria: *p-value* < 0,05 menunjukkan pengaruh signifikan, sedangkan *p-value* ≥ 0,05 menunjukkan tidak signifikan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Uji Instrumen Penelitian

Sebelum analisis regresi dilakukan, instrumen penelitian diuji melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan setiap item pertanyaan mampu mengukur

konstruk penelitian secara tepat dan konsisten. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment dengan kriteria item dinyatakan valid apabila nilai *r_{hitung}* > *r_{tabel}* pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 1. Hasil Uji Instrumen Penelitian

Variabel	Item	Hasil Validitas (R Hitung)	Cronbach's Alpha	Keterangan
Frekuensi Penggunaan AI	4 item	0,61 – 0,82 (Valid)	0,81	Reliabel
Durasi Penggunaan AI	4 item	0,58, - 0,79 (Valid)	0,78	Reliabel
Efisiensi Pembelajaran	4 item	0,63 – 0,85 (Valid)	0,84	Reliabel

Hasil pengujian menunjukkan seluruh 12 item pernyataan memiliki nilai korelasi di atas nilai kritis sehingga dinyatakan valid. Selain itu, nilai Cronbach's Alpha pada masing-masing variabel berada di atas 0,70, yang menunjukkan instrumen memiliki konsistensi internal yang baik. Dengan demikian, seluruh indikator layak digunakan untuk analisis regresi.

3.2 Uji Asumsi Klasik

Sebelum regresi linear berganda dilakukan, model diuji melalui asumsi klasik agar estimasi model memenuhi syarat statistik.

Tabel 2. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji	Hasil	Kesimpulan
Normalitas	0.200	Residual berdistribusi normal
Multikolinearitas	X ₁ = 1,24 dan X ₂ = 1,24	Tidak terjadi multikolinearitas
Heteroskedastisitas	X ₁ = 0,412 dan X ₂ = 0,287	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Hasil pengujian menunjukkan model memenuhi asumsi klasik. Residual terdistribusi normal, antar variabel independen tidak menunjukkan gejala multikolinearitas, serta model bebas dari heteroskedastisitas. Dengan demikian model regresi yang digunakan dapat dianggap cukup baik untuk menjelaskan hubungan antar variabel.

Dari perspektif Sistem Informasi, hal ini penting karena menunjukkan model yang digunakan stabil untuk mengevaluasi hubungan antara intensitas penggunaan teknologi dan efisiensi penggunaannya

3.3. Statistik Deskriptif

Berdasarkan Tabel 1, penelitian ini melibatkan 83 responden yang terdiri dari 70 mahasiswa (84,34%) dan 13 siswa SMA (15,66%). Komposisi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berasal dari

jenjang pendidikan tinggi, sehingga hasil penelitian lebih merepresentasikan perilaku mahasiswa dalam penggunaan Generative Artificial Intelligence (Gen AI).

Tabel 3. Jumlah Responden dan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase
Mahasiswa	70	84,34%
Siswa SMA	13	15,66%
TOTAL	83	100,00%

Tabel 4. Semester dan Jumlah Responden

Semester Responden	Kategori Bidang	Jumlah
Semester 1-2	SMA	13
	Bisnis dan Ekonomi	25
	IT/Teknologi	15
	Pariwisata dan Hospitality	2
	Pendidikan dan Humaniora	6
	Seni dan Kreatif	5
Semester 1-2	Teknik	2
	IT/Teknologi	1
Semester 3-4	Bisnis dan Ekonomi	2
	IT/Teknologi	1
Semester 5-6	Seni dan Kreatif	1
	Bisnis dan Ekonomi	2
	IT/Teknologi	1

Distribusi responden pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada semester awal (semester 1–2) dengan latar belakang program studi yang beragam, seperti bisnis dan ekonomi, teknologi informasi, serta bidang kreatif. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan Gen AI telah tersebar luas lintas disiplin ilmu, khususnya pada tahap awal pendidikan tinggi.

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata frekuensi penggunaan AI pada mahasiswa (3,52) sedikit lebih tinggi dibandingkan siswa SMA (3,43). Hal serupa juga terlihat pada durasi penggunaan, di mana mahasiswa memiliki rata-rata 3,55, sedangkan siswa SMA 3,41. Namun demikian, dari sisi efisiensi pembelajaran, siswa SMA menunjukkan nilai yang lebih tinggi (4,06) dibandingkan mahasiswa (3,92). Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun mahasiswa menggunakan AI lebih sering dan lebih lama, hal tersebut tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat efisiensi pembelajaran.

Tabel 5. Perbandingan Rata-Rata Variabel Mahasiswa dan Siswa SMA

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Durasi	Efisiensi
Mahasiswa	3,52	3,55	3,92
Siswa SMA	3,43	3,41	4,06

Tabel 6. Jumlah Responden dan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	AI Pilihan Responden	Jumlah Responden
Mahasiswa	-	1
	ChatGPT	45
	Claude	5
	Google Gemini	16
	Microsoft Copilot	1
	perplexity	1
Siswa SMA	Whatshap AI	1
	ChatGPT	11
	Google Gemini	2

Selanjutnya, Tabel 4 menunjukkan bahwa mayoritas responden menggunakan platform Gen AI seperti ChatGPT dan Google Gemini. Dominasi penggunaan platform ini mengindikasikan bahwa teknologi berbasis generative AI telah menjadi alat utama dalam mendukung aktivitas pembelajaran, baik pada siswa SMA maupun mahasiswa.

Secara keseluruhan, hasil deskriptif ini menunjukkan bahwa penggunaan Gen AI sudah cukup intensif di kalangan pelajar, namun efektivitasnya masih bergantung pada bagaimana teknologi tersebut dimanfaatkan

Tabel 7. Total Rata-Rata Hasil Analisis Deskriptif Survei
 VARIABEL (RATA-RATA)

Variabel	Mayoritas Skor	Mean	Standar Deviasi
Frekuensi	Skor 3-4	3,51	1,16 (Cukup Bervariasi)
Durasi	Skor 3	3,53	1,21 (Cukup Bervariasi)
Efisiensi	Skor 4-5	3,94	1,06 (Cukup Bervariasi)

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, mayoritas responden merupakan mahasiswa semester awal, yang menunjukkan bahwa penggunaan Generative Artificial Intelligence (Gen AI) telah cukup beragam pada tahap awal pendidikan tinggi.

Nilai rata-rata frekuensi (3,51), durasi (3,53), dan efisiensi (3,94) menunjukkan bahwa tingkat penggunaan Gen AI berada pada kategori sedang hingga tinggi. Sementara itu, nilai standar deviasi pada seluruh variabel berada pada kategori cukup bervariasi sesuai dengan klasifikasi pada referensi [11], yang mengindikasikan adanya perbedaan pola penggunaan AI di antara responden.

Selain itu, variabel efisiensi memiliki nilai rata-rata tertinggi, yang menunjukkan bahwa responden merasakan manfaat penggunaan AI dalam mempercepat proses pembelajaran [12]. Namun demikian, variasi data yang cukup tinggi mengindikasikan bahwa efektivitas penggunaan AI masih dipengaruhi oleh faktor individu, seperti kemampuan dalam menyusun prompt dan strategi belajar [13]. Secara umum, tingkat penggunaan Gen AI berada pada kategori tinggi. Hal ini sejalan dengan

penelitian yang menyatakan bahwa teknologi AI telah menjadi bagian dari aktivitas belajar modern dan digunakan secara rutin oleh mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akademik [14].

3.4. Statistik Inferensial

Sebelum dilakukan interpretasi, hasil pengolahan data menggunakan fitur Regression pada Data Analysis Excel disajikan sebagai dasar analisis regresi linear berganda, uji t, uji F, dan koefisien determinasi (Tabel 6–8).

Tabel 8. Hasil Regresi pada Excel

Variabel	β	t	p-value	Keterangan
Konstanta	1,293	4,977	<0,001	Signifikan
Frekuensi Penggunaan AI (X ₁)	0,618	7,668	<0,001	Signifikan
Durasi Penggunaan AI (X ₂)	0,135	1,579	0,118	Tidak signifikan

Berdasarkan hasil regresi, diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 1.2926 + 0.6180X_1 + 0.1351X_2$$

Nilai koefisien menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan AI (X₁) memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap efisiensi pembelajaran dibandingkan durasi penggunaan (X₂). Hal ini mengindikasikan bahwa intensitas interaksi dengan AI lebih berperan dalam meningkatkan efisiensi dibandingkan lamanya waktu penggunaan.

Nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,6118$) menunjukkan bahwa sekitar 61,18% variasi efisiensi pembelajaran dapat dijelaskan oleh frekuensi dan durasi penggunaan AI, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Selain itu, hasil uji F menunjukkan nilai signifikansi yang sangat kecil ($p\text{-value} = 3,63E-17 < 0,05$), sehingga model regresi secara simultan signifikan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa interaksi aktif dengan AI memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan kinerja pembelajaran dibandingkan penggunaan pasif dengan durasi yang lebih lama [15], [16].

Tabel 9. Hasil Perhitungan uji t yang diambil dari tabel 8

Variabel	Nilai t	Nilai p
X1 (Frekuensi)	7,668167	3,6E-11
X2 (Durasi)	1,578693	0,118353

Hasil uji t pada Tabel 9 menunjukkan bahwa variabel frekuensi penggunaan AI (X₁) berpengaruh signifikan terhadap efisiensi pembelajaran ($p\text{-value} = 3,6E-11 < 0,05$), sedangkan variabel durasi penggunaan (X₂) tidak berpengaruh signifikan ($p\text{-value} = 0,118 > 0,05$).

Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin sering AI digunakan, semakin tinggi efisiensi pembelajaran yang dicapai. Sebaliknya, lamanya penggunaan AI tidak secara langsung meningkatkan efisiensi. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas penggunaan AI lebih ditentukan oleh kualitas interaksi dibandingkan durasi penggunaan [12].

3.5. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Generative Artificial Intelligence (Gen AI) telah menjadi bagian dari aktivitas belajar responden dan berkontribusi terhadap efisiensi pembelajaran. Temuan regresi memperlihatkan bahwa frekuensi penggunaan AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi, yang berarti semakin sering pengguna berinteraksi dengan AI, semakin besar potensi peningkatan efektivitas belajar yang diperoleh. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa interaksi aktif dengan AI dapat meningkatkan produktivitas belajar, mempercepat penyelesaian tugas, serta mendukung pemahaman materi secara lebih adaptif [15], [16].

Menariknya, variabel durasi penggunaan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa efektivitas penggunaan AI tidak ditentukan oleh seberapa lama pengguna berinteraksi dengan sistem, tetapi lebih pada bagaimana teknologi tersebut digunakan secara tepat dan terarah. Dengan kata lain, kualitas interaksi lebih penting dibanding kuantitas waktu penggunaan. Hasil ini juga memperkuat pandangan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan AI yang efektif bergantung pada strategi pemanfaatan pengguna, bukan sekadar intensitas waktu akses [12], [13].

Dari sudut pandang Sistem Informasi, hasil ini menunjukkan bahwa nilai utama teknologi tidak hanya terletak pada aksesibilitasnya, tetapi pada bagaimana sistem tersebut mendukung interaksi yang efisien bagi pengguna. Implikasi manajerial dari temuan ini adalah institusi pendidikan tidak cukup hanya mendorong penggunaan AI secara luas, tetapi juga perlu membangun literasi penggunaan AI, termasuk kemampuan *prompting*, evaluasi hasil AI, dan integrasi AI dalam proses belajar. Fokusnya bukan “menggunakan AI lebih lama”, melainkan “menggunakan AI lebih cerdas”.

Secara teknis, hasil ini juga memberi implikasi bahwa pengembangan platform AI pendidikan sebaiknya lebih menekankan kualitas interaksi pengguna,

misalnya melalui fitur umpan balik yang lebih kontekstual, personalisasi pembelajaran, atau antarmuka yang mendukung penggunaan yang efektif. Dengan demikian, Gen AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu otomatisasi, tetapi sebagai sistem pendukung pembelajaran yang benar-benar meningkatkan efisiensi.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bahwa frekuensi penggunaan yang aktif dan terarah merupakan faktor kunci dalam mendorong efisiensi pembelajaran, sementara durasi penggunaan yang panjang belum tentu menghasilkan manfaat tambahan. Temuan ini memperkaya penelitian sebelumnya dengan menunjukkan bahwa dalam konteks pembelajaran berbasis AI, intensitas interaksi lebih penting dibanding lamanya penggunaan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan *Generative Artificial Intelligence* (Gen AI) telah menjadi bagian dari proses pembelajaran siswa dan mahasiswa, khususnya dalam membantu mencari informasi, memahami materi, dan menyelesaikan tugas secara lebih efisien. Hal ini menunjukkan bahwa Gen AI tidak lagi hanya berperan sebagai alat bantu tambahan, tetapi mulai menjadi bagian dari kebiasaan belajar di era digital.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Gen AI berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi pembelajaran, terutama melalui intensitas penggunaannya. Semakin sering AI dimanfaatkan dalam aktivitas belajar, semakin besar potensi teknologi tersebut mendukung efektivitas penyelesaian tugas. Sebaliknya, lamanya penggunaan tidak selalu menentukan tingkat efisiensi, yang menunjukkan bahwa kualitas pemanfaatan lebih penting dibanding kuantitas waktu penggunaan.

Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan penggunaan AI dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada teknologinya, tetapi juga pada bagaimana pengguna berinteraksi dan memanfaatkannya secara tepat. Dari perspektif Sistem Informasi, hal ini menunjukkan bahwa nilai suatu teknologi tidak hanya terletak pada ketersediaannya, tetapi pada kualitas penggunaan yang mampu menghasilkan manfaat nyata bagi pengguna.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperlihatkan bahwa Gen AI memiliki potensi besar untuk mendukung efisiensi pembelajaran, namun manfaat tersebut akan lebih optimal jika digunakan secara aktif, kritis, dan bertanggung jawab. Selain memberikan gambaran empiris mengenai pola penggunaan Gen AI di kalangan pelajar, penelitian ini juga menegaskan pentingnya melihat penggunaan AI tidak hanya dari aspek teknologi, tetapi juga dari perilaku pengguna dalam proses pembelajaran.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam memahami hasil penelitian. Pertama, jumlah responden yang digunakan masih relatif terbatas, yaitu 83 responden, dengan mayoritas berasal dari mahasiswa semester awal. Kondisi ini membuat hasil penelitian lebih banyak merepresentasikan pola penggunaan Gen AI pada kelompok tersebut dan belum sepenuhnya menggambarkan perilaku pengguna dari jenjang pendidikan atau latar belakang yang lebih luas. Dengan jumlah sampel yang lebih besar dan lebih beragam, penelitian selanjutnya berpotensi menghasilkan temuan yang lebih komprehensif.

Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada dua variabel independen, yaitu frekuensi penggunaan dan durasi penggunaan AI, dalam menjelaskan efisiensi pembelajaran. Padahal dalam praktiknya, efisiensi belajar juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti kualitas interaksi pengguna dengan AI, kemampuan menyusun *prompt*, tingkat literasi digital, motivasi belajar, maupun strategi belajar individu. Faktor-faktor tersebut belum dianalisis dalam penelitian ini sehingga masih menjadi ruang yang terbuka untuk pengembangan penelitian berikutnya.

Ketiga, pengukuran efisiensi pembelajaran dalam penelitian ini masih didasarkan pada persepsi responden melalui kuesioner, sehingga masih terdapat kemungkinan subjektivitas dalam jawaban yang diberikan. Persepsi pengguna memang penting untuk melihat pengalaman penggunaan teknologi, namun belum sepenuhnya merepresentasikan efisiensi belajar secara objektif, misalnya melalui pengukuran langsung terhadap waktu penyelesaian tugas atau hasil belajar.

Selain itu, penelitian ini menggunakan model regresi linear berganda yang berfokus pada hubungan dasar antarvariabel. Meskipun model ini cukup memadai untuk melihat pengaruh penggunaan Gen AI terhadap efisiensi pembelajaran, pendekatan ini belum menangkap kemungkinan hubungan yang lebih kompleks, seperti adanya faktor mediasi atau moderasi yang mungkin turut memengaruhi hasil penelitian.

Di samping itu, penelitian ini juga belum membedakan secara mendalam karakteristik berbagai platform Gen AI yang digunakan responden, seperti ChatGPT, Gemini, atau platform lainnya, padahal masing-masing memiliki fitur dan pengalaman penggunaan yang berpotensi memberikan dampak berbeda terhadap pembelajaran.

Meskipun memiliki keterbatasan tersebut, penelitian ini tetap memberikan gambaran awal yang relevan mengenai peran penggunaan Gen AI terhadap efisiensi pembelajaran. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk

mengembangkan kajian yang lebih luas, mendalam, dan kontekstual mengenai pemanfaatan AI dalam pendidikan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan lebih beragam dari berbagai jenjang pendidikan maupun bidang studi agar hasil penelitian memiliki daya generalisasi yang lebih kuat.

Selain itu, penelitian berikutnya dapat menambahkan variabel lain seperti kualitas penggunaan AI, kemampuan *prompt engineering*, literasi digital, atau bahkan hasil belajar akademik untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran Gen AI dalam pembelajaran.

Metode analisis juga dapat dikembangkan menggunakan pendekatan yang lebih kompleks, seperti Structural Equation Modeling (SEM), analisis moderasi, atau metode lainnya untuk melihat hubungan antarvariabel secara lebih mendalam.

Dari sisi praktis, siswa dan mahasiswa disarankan memanfaatkan Gen AI tidak hanya sebagai alat untuk mempercepat penyelesaian tugas, tetapi juga sebagai sarana mendukung pemahaman materi dan proses berpikir kritis. Institusi pendidikan juga dapat menggunakan temuan ini sebagai masukan untuk mendorong pemanfaatan AI yang efektif, etis, dan mendukung transformasi pembelajaran di era digital.

SUMBER RUJUKAN

Referensi

- [1] Y. A. S. Abraham, E. Banjarnahor, S. A. Sembiring, D. A. G. Sihotang, and T. A. P. Sadeva, "Challenges of Implementing AI Technologies in Traditional Educational Settings," in *2025 1st International Conference on Data Science and Geoinformatics (ICDSG)*, IEEE, Nov. 2025, pp. 340–345. doi: 10.1109/ICDSG67714.2025.11381384.
- [2] Y. K. Dwivedi *et al.*, "Opinion Paper: 'So what if ChatGPT wrote it?' Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 71, p. 102642, Aug. 2023, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642.
- [3] J. Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran, M. Hanif Ashshiddiqi, N. Mayesti, I. Irawati, K. Kunci, and P. Siswa dan Guru, "Vol 12 Special Issue No 1 2024 JDPP Pemanfaatan AI dalam Era Kurikulum Merdeka: Perspektif Siswa dan Guru Sekolah Menengah," 2024, doi: <https://doi.org/10.24269/dpp.v12i1.9852>.
- [4] M. Waqqor Bukhori, M. Giyaatsusshidqi, N. Agustina, and Y. Sabilal Huda, "Implementasi Penggunaan AI Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Teknologi Pendidikan Angkatan 2023," 2023, doi: <https://doi.org/10.9000/jpt.v3i2.1629>.

- [5] T. Y. Palma, "Artifisial Intelligence Dalam Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Dampak Inovatif Dan Implikasi Moral," *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 10, no. 11, pp. 9146–9154, Nov. 2025, doi: 10.36418/syntax-literate.v10i11.62284.
- [6] Muhammad Ryzki Trisianto, Aditya Syahban Nugraha, Adhika Ramdani, and Adezian Santiago Nababan, "Pengaruh Artificial Intelligence (AI) dalam Evaluasi Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Kalangan Mahasiswa," *Jurnal Nakula : Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, vol. 3, no. 3, pp. 47–65, Apr. 2025, doi: 10.61132/nakula.v3i3.1766.
- [7] A. Suhada and I. Fauzirachman, "IMPLIKASI PENGGUNAAN AI DALAM MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERBICARA BAHASA INDONESIA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA," 2025. doi: <https://doi.org/10.37058/jspendidikan.v11i2.15178>.
- [8] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 16, no. 1, p. 39, Dec. 2019, doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.
- [9] W. Holmes, M. Bialik, and C. Fadel, "Artificial intelligence in education," in *Data ethics : building trust : how digital technologies can serve humanity*, Globethics Publications, 2023, pp. 621–653. doi: 10.58863/20.500.12424/4276068.
- [10] E. Banjarnahor, B. Wibawanta, R. Belferik, T. A. Putri Sadeva, and N. Andriani, "Implementation of Machine Learning Models to Predict First-Year Student Achievement Based on Ethnicity and Entrance Test Scores," in *2025 1st International Conference on Data Science and Geoinformatics (ICDSG)*, IEEE, Nov. 2025, pp. 370–375. doi: 10.1109/ICDSG67714.2025.11381374.
- [11] K. M. Salleh, N. L. Sulaiman, G. Gloeckner, R. Ramli, and A. Al-Asfour, "Analyzing Likert Scale type data and interpretation in TVET research: A guideline for the novice researcher," *Architecture Image Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 550–560, Jan. 2026, doi: 10.62754/ais.v7i1.871.
- [12] W. K. Monib, A. Qazi, R. A. Apong, M. T. Azizan, L. De Silva, and H. Yassin, "Generative AI and future education: a review, theoretical validation, and authors' perspective on challenges and solutions," *PeerJ Comput. Sci.*, vol. 10, p. e2105, Dec. 2024, doi: 10.7717/peerj-cs.2105.
- [13] D.-K. Mah and N. Groß, "Artificial intelligence in higher education: exploring faculty use, self-efficacy, distinct profiles, and professional development needs," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 21, no. 1, p. 58, Oct. 2024, doi: 10.1186/s41239-024-00490-1.
- [14] S. Ocen, J. Elasu, S. M. Aarakit, and C. Olupot, "Artificial intelligence in higher education institutions: review of innovations, opportunities and challenges," *Front. Educ. (Lausanne)*, vol. 10, Mar. 2025, doi: 10.3389/educ.2025.1530247.
- [15] A. Kazmaci, K. Cek, F. Altinay, Z. Altinay, and G. Dagli, "Influence of theoretical and practical artificial intelligence knowledge on the primary school teachers' sustainable AI integration ability: mediating effects of beliefs and attitudes," *Front. Psychol.*, vol. 16, Aug. 2025, doi: 10.3389/fpsyg.2025.1628557.
- [16] Y. Reina Marín *et al.*, "Artificial intelligence as a teaching tool in university education," *Front. Educ. (Lausanne)*, vol. 10, Apr. 2025, doi: 10.3389/educ.2025.1578451.