

PENGARUH INTENSITAS PEMANFAATAN CHAT-GPT TERHADAP SELF-REGULATED LEARNING MAHASISWA DALAM MATERI KALKULUS

Suci Yongki Setyowati¹
Universitas Sunan Drajat Lamongan ¹
suciyongki@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh intensitas pemanfaatan ChatGPT terhadap *self-regulated learning* (SRL) mahasiswa dalam pembelajaran materi kalkulus. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Populasi penelitian berjumlah 98 mahasiswa semester II Program Studi Ekonomi Syariah Universitas Sunan Drajat Lamongan, dengan sampel sebanyak 50 responden yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dan teknik *simple random sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert yang mengukur intensitas pemanfaatan ChatGPT dan *self-regulated learning*. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan regresi linear sederhana dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas pemanfaatan ChatGPT memiliki hubungan positif dan signifikan dengan *self-regulated learning* mahasiswa ($r = 0,587$; $p < 0,05$). Analisis regresi menunjukkan bahwa intensitas pemanfaatan ChatGPT berkontribusi sebesar 34,5% terhadap variasi *self-regulated learning* mahasiswa ($R^2 = 0,345$). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi intensitas pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran kalkulus, semakin tinggi pula kemampuan mahasiswa dalam mengatur, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri. Oleh karena itu, pemanfaatan ChatGPT secara tepat dapat menjadi salah satu sarana yang mendukung pengembangan *self-regulated learning* mahasiswa di perguruan tinggi.

Kata Kunci: ChatGPT, self-regulated learning, kalkulus.

A. Pendahuluan

Perkembangan kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) dalam beberapa tahun terakhir telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia Pendidikan (Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, 2019). Salah satu produk AI yang paling banyak dibicarakan dan digunakan saat ini adalah ChatGPT (*Chat Generative Pre-trained Transformer*), sebuah model bahasa besar (*large language model/LLM*) yang dikembangkan oleh OpenAI (OpenAI, 2023). Sejak diluncurkan pada November 2022, ChatGPT telah menarik lebih dari 100 juta pengguna aktif hanya dalam dua

bulan pertama, menjadikannya salah satu aplikasi dengan pertumbuhan tercepat dalam sejarah internet (Hu, 2023).

Dalam konteks pendidikan tinggi, kemunculan ChatGPT membawa peluang sekaligus tantangan yang kompleks. Di satu sisi, ChatGPT mampu memberikan penjelasan konsep yang adaptif, menjawab pertanyaan secara instan, dan membantu mahasiswa memahami materi yang sulit (Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, 2023). Di sisi lain, ketersediaan teknologi ini menimbulkan kekhawatiran mengenai ketergantungan berlebihan mahasiswa pada AI dan berkurangnya kemampuan berpikir mandiri (Kasneci, E., 2023).

Materi kalkulus merupakan salah satu mata kuliah fundamental yang diajarkan di hampir seluruh program studi sains, teknologi, rekayasa, dan matematika (STEM), ilmu ekonomi khususnya dalam bidang optimasi (Wardat, 2023). Kalkulus dikenal sebagai salah satu mata kuliah yang paling menantang bagi mahasiswa tingkat pertama, dengan tingkat ketidaklulusan yang relatif tinggi di banyak perguruan tinggi (Bressoud, D., Mesa, V., & Rasmussen, 2015). Kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam kalkulus tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyangkut kemampuan mereka dalam mengatur proses belajar secara mandiri (Frieder, S., Pinchetti, 2023).

Self-regulated learning (SRL) atau pembelajaran yang diregulasi diri merupakan salah satu kompetensi paling krusial yang harus dimiliki mahasiswa abad ke-21 (Zimmerman, 2000). SRL mengacu pada proses di mana individu secara aktif memantau, mengatur, dan mengendalikan kognisi, motivasi, serta perilaku belajar mereka sendiri untuk mencapai tujuan akademik yang telah ditetapkan (Pintrich, 2000). Mahasiswa dengan SRL yang tinggi cenderung memiliki prestasi akademik yang lebih baik, lebih mampu menghadapi tantangan, dan memiliki ketekunan belajar yang lebih kuat (Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, 2004).

Pertanyaan mendasar yang muncul adalah bagaimana intensitas penggunaan ChatGPT oleh mahasiswa berpengaruh terhadap kemampuan self-regulated learning mereka, khususnya dalam mempelajari materi kalkulus untuk penyelesaian masalah optimasi ekonomi. Hal yang ingin digali yakni apakah semakin sering mahasiswa menggunakan ChatGPT justru melemahkan

kemandirian belajar mereka, ataukah sebaliknya penggunaan yang tepat dan intensif dapat memperkuat kemampuan SRL.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam. Sebuah studi oleh (Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, 2023) menemukan bahwa mahasiswa yang menggunakan ChatGPT secara bijak cenderung menggunakannya sebagai alat scaffolding, bukan sebagai pengganti pemikiran. Namun, studi lain menunjukkan bahwa kemudahan akses terhadap jawaban instan dari AI berpotensi mengurangi keterlibatan kognitif mendalam (deep cognitive engagement) mahasiswa.

Di Indonesia, penelitian empiris yang mengkaji hubungan antara intensitas penggunaan ChatGPT dan self-regulated learning mahasiswa, khususnya dalam konteks mata kuliah kalkulus, masih sangat terbatas. Kesenjangan penelitian (*research gap*) ini menjadi landasan utama peneliti untuk melaksanakan studi ini. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan (Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, 2019) kontribusi bagi pengembangan kebijakan penggunaan teknologi AI di perguruan tinggi, serta menjadi acuan bagi dosen dalam merancang strategi pembelajaran yang mengintegrasikan ChatGPT secara efektif dan bertanggung jawab.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian korelasional yang bertujuan untuk menganalisis hubungan dan kontribusi intensitas pemanfaatan ChatGPT terhadap *self-regulated learning* (SRL) mahasiswa dalam pembelajaran materi kalkulus. Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa aktif semester II Program Studi Ekonomi Syariah Universitas Sunan Drajat Lamongan yang menempuh mata kuliah Ekonomi Manajerial dan telah memperoleh materi kalkulus terkait optimasi.

Populasi penelitian berjumlah 98 mahasiswa. Penentuan ukuran sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 10%, yaitu:

$$n = \frac{N}{1+N \cdot e^2},$$

dengan (N = 98) dan (e = 0,10), sehingga diperoleh ukuran sampel minimum sebesar 49,49 yang dibulatkan menjadi 50 responden. Teknik pengambilan sampel

yang digunakan adalah *simple random sampling*, sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai responden penelitian. Adapun kriteria inklusi penelitian adalah mahasiswa yang pernah memanfaatkan ChatGPT setidaknya satu kali dalam proses pembelajaran kalkulus.

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu intensitas pemanfaatan ChatGPT sebagai variabel bebas (X) dan *self-regulated learning* sebagai variabel terikat (Y). Variabel intensitas pemanfaatan ChatGPT dioperasionalkan melalui tiga dimensi, yaitu frekuensi penggunaan, durasi penggunaan, dan tujuan penggunaan. Sementara itu, variabel *self-regulated learning* dioperasionalkan berdasarkan model yang dikembangkan oleh Paul R. Pintrich yang meliputi dimensi kognitif, motivasional, perilaku, dan konteks belajar.

Pengumpulan data dilakukan secara daring menggunakan Google Forms. Instrumen penelitian terdiri atas dua kuesioner dengan skala Likert lima poin, mulai dari skor 1 (sangat tidak setuju) hingga skor 5 (sangat setuju). Kuesioner intensitas pemanfaatan ChatGPT terdiri atas 15 butir pernyataan yang disusun berdasarkan kajian literatur mengenai penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Kuesioner *self-regulated learning* terdiri atas 20 butir pernyataan yang mengukur kemampuan mahasiswa dalam merencanakan, memantau, mengendalikan, dan mengevaluasi proses belajarnya.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya. Validitas instrumen dianalisis menggunakan korelasi *Corrected Item-Total Correlation*, dengan kriteria bahwa suatu item dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasinya lebih besar daripada nilai (r) tabel pada taraf signifikansi 5%. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, dengan kriteria instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai alpha minimal 0,70.

Analisis data dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Tahap awal analisis meliputi statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data penelitian. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan uji linearitas menggunakan *Test for Linearity*. Setelah seluruh asumsi terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linear sederhana dengan persamaan:

$$Y = a + bX.$$

di mana (Y) merupakan skor *self-regulated learning*, (X) merupakan skor intensitas pemanfaatan ChatGPT, (a) adalah konstanta, dan (b) adalah koefisien regresi. Besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat ditunjukkan melalui koefisien determinasi (R^2), sedangkan signifikansi hubungan diuji pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas pemanfaatan ChatGPT (Variabel X) terhadap *Self-Regulated Learning* (SRL) mahasiswa dalam materi kalkulus (Variabel Y). Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen kuesioner berskala Likert 1–5 yang disebarakan kepada 50 mahasiswa sebagai responden. Berikut ini disajikan statistik deskriptif dari masing-masing variabel.

1. Hasil Uji Statistik

1.1 Statistik Deskriptif Variabel

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Statistik	Var. X (Intensitas ChatGPT)	Var. Y (Self-Regulated Learning)
N Responden	50	50
Jumlah Item	15	20
Skor Minimum	15	21
Skor Maksimum	74	100
Rentang (Range)	59	79
Mean	45,00	60,00
Standar Deviasi	17,571	23,887

Berdasarkan Tabel 1, variabel X (Intensitas Pemanfaatan ChatGPT) memperoleh skor rata-rata sebesar 45,00 dari skor maksimum teoritis 75, dengan standar deviasi 17,571. Skor minimum yang diperoleh adalah 15 dan skor maksimum adalah 74. Hal ini menunjukkan adanya variasi yang cukup besar dalam tingkat pemanfaatan ChatGPT antar mahasiswa.

Variabel Y (*Self-Regulated Learning*) memperoleh skor rata-rata sebesar 60,00 dari skor maksimum teoritis 100, dengan standar deviasi 23,887. Skor minimum adalah 21 dan skor maksimum adalah 100. Variasi yang besar pada variabel Y mengindikasikan perbedaan yang signifikan dalam kemampuan regulasi diri belajar antar mahasiswa.

1.2 Kategorisasi Tingkat Variabel

Untuk memudahkan interpretasi, skor total masing-masing variabel dikategorikan ke dalam tiga kelompok: rendah, sedang, dan tinggi. Kategorisasi didasarkan pada norma distribusi dengan interval yang dibagi secara proporsional berdasarkan skor teoritis.

Tabel 2 Kategorisasi Variabel X (Intensitas Pemanfaatan ChatGPT)

Kategori	Rentang Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah	15 – 34	15	30,0%
Sedang	35 – 55	18	36,0%
Tinggi	56 – 75	17	34,0%
Total	-	50	100%

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 15 mahasiswa (30,0%) termasuk kategori rendah dalam intensitas pemanfaatan ChatGPT, 18 mahasiswa (36,0%) berkategori sedang, dan 17 mahasiswa (34,0%) berkategori tinggi. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (70%) berada pada kategori sedang hingga tinggi, artinya mayoritas mahasiswa telah memanfaatkan ChatGPT secara cukup hingga intensif dalam pembelajaran kalkulus.

Tabel 3. Kategorisasi Variabel Y (Self-Regulated Learning)

Kategori	Rentang Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah	20 – 46	18	36,0%
Sedang	47 – 73	15	30,0%
Tinggi	74 – 100	17	34,0%
Total	-	50	100%

Tabel 3 menunjukkan bahwa 18 mahasiswa (36,0%) memiliki SRL berkategori rendah, 15 mahasiswa (30,0%) berkategori sedang, dan 17 mahasiswa (34,0%) berkategori tinggi. Distribusi ini relatif merata, yang mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan regulasi diri belajar yang cukup beragam di antara mahasiswa.

1.3 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah setiap butir instrumen mampu mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian menggunakan teknik *Corrected Item-Total Correlation* melalui menu *Reliability Analysis* pada SPSS. Kriteria validitas: jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel} = 0,279$ untuk $n = 50$, $\alpha = 0,05$, uji dua sisi), maka butir dinyatakan valid.

Tabel 4 Hasil Uji Validitas Variabel X (Intensitas Pemanfaatan ChatGPT)

No	Pernyataan	r hitung	r tabel	Sig.	Keterangan
X1	Menggunakan ChatGPT saat kesulitan memahami materi	0.849	0,279	0,000	Valid
X2	Menggunakan ChatGPT beberapa kali dalam seminggu	0.788	0,279	0,000	Valid
X3	Memanfaatkan ChatGPT saat mengerjakan tugas	0.847	0,279	0,000	Valid
X4	Frekuensi meningkat saat materi semakin sulit	0.878	0,279	0,000	Valid
X5	Menghabiskan waktu lama per sesi penggunaan	0.796	0,279	0,000	Valid
X6	Mengajukan pertanyaan lanjutan hingga paham	0.678	0,279	0,000	Valid
X7	Menggunakan untuk memahami konsep dasar kalkulus	0.671	0,279	0,000	Valid
X8	Meminta penjelasan langkah-langkah solusi rinci	0.843	0,279	0,000	Valid
X9	Memeriksa kembali jawaban latihan via ChatGPT	0.750	0,279	0,000	Valid
X10	Memanfaatkan sebagai sumber latihan tambahan	0.766	0,279	0,000	Valid
X11	Aktif berdiskusi melalui pertanyaan berkaitan	0.851	0,279	0,000	Valid
X12	Menggunakan untuk memahami proses penyelesaian	0.800	0,279	0,000	Valid
X13	ChatGPT sebagai sumber belajar utama kalkulus	0.798	0,279	0,000	Valid
X14	Memanfaatkan berbagai fitur ChatGPT	0.734	0,279	0,000	Valid
X15	Rutin menggunakan selama perkuliahan kalkulus	0.811	0,279	0,000	Valid

Berdasarkan Tabel 4, seluruh 15 butir instrumen variabel X menunjukkan nilai *rhitung* lebih besar dari *rtabel* = 0,279. Nilai *rhitung* berkisar antara 0,671 (X7) hingga 0,878 (X4), dengan seluruh nilai signifikansi $p < 0,001$. Dengan demikian, semua butir instrumen variabel X dinyatakan **valid** dan layak digunakan sebagai alat pengumpul data.

Tabel 5 Hasil Uji Validitas Variabel Y (Self-Regulated Learning)

No	Pernyataan	r hitung	r tabel	Sig.	Keterangan
Y1	Menetapkan target sebelum belajar kalkulus	0.836	0,279	0,000	Valid
Y2	Memiliki rencana yang jelas tentang materi	0.824	0,279	0,000	Valid
Y3	Belajar tanpa tujuan yang jelas (R)*	0.803	0,279	0,000	Valid
Y4	Menentukan prioritas materi yang dipelajari	0.825	0,279	0,000	Valid
Y5	Memeriksa kembali pemahaman materi	0.830	0,279	0,000	Valid
Y6	Menyadari kekurangan pemahaman konsep	0.847	0,279	0,000	Valid

No	Pernyataan	r hitung	r tabel	Sig.	Keterangan
Y7	Jarang mengevaluasi pemahaman (R)*	0.767	0,279	0,000	Valid
Y8	Mencari cara lain jika metode gagal	0.837	0,279	0,000	Valid
Y9	Menyediakan waktu khusus belajar setiap minggu	0.796	0,279	0,000	Valid
Y10	Mampu mengatur waktu kuliah dan mandiri	0.773	0,279	0,000	Valid
Y11	Sering menunda belajar hingga ujian (R)*	0.799	0,279	0,000	Valid
Y12	Berusaha mengikuti jadwal belajar	0.914	0,279	0,000	Valid
Y13	Bertanya ke dosen/teman saat kesulitan	0.818	0,279	0,000	Valid
Y14	Memanfaatkan berbagai sumber belajar	0.800	0,279	0,000	Valid
Y15	Enggan meminta bantuan saat kesulitan (R)*	0.834	0,279	0,000	Valid
Y16	Menggunakan umpan balik dosen	0.846	0,279	0,000	Valid
Y17	Menilai kembali hasil belajar yang dicapai	0.769	0,279	0,000	Valid
Y18	Memperbaiki strategi setelah evaluasi	0.794	0,279	0,000	Valid
Y19	Tidak perlu mengevaluasi hasil belajar (R)*	0.818	0,279	0,000	Valid
Y20	Hasil latihan/ujian sebagai bahan refleksi	0.803	0,279	0,000	Valid

Berdasarkan Tabel 5, seluruh 20 butir instrumen variabel Y menunjukkan nilai *rhitung* lebih besar dari *rtabel* = 0,279. Nilai *rhitung* berkisar antara 0,767 (Y7) hingga 0,914 (Y12). Sebelum analisis, lima item *reverse* (Y3, Y7, Y11, Y15, Y19) telah dilakukan *recoding* dengan rumus skor baru = 6 – skor asli. Seluruh butir dinyatakan **valid**.

1.4 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi dan keandalan instrumen. Pengujian menggunakan metode *Cronbach's Alpha* melalui SPSS. Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$ (Sekaran, 2003).

Tabel 6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel	N Item	Cronbach's Alpha	Keterangan
X – Intensitas ChatGPT	15	0,965	Sangat Reliabel
Y – Self-Regulated Learning	20	0,977	Sangat Reliabel

Kriteria: $\alpha \geq 0,80$ = Sangat Reliabel; $0,70 \leq \alpha < 0,80$ = Reliabel (Sekaran, 2003)

Berdasarkan Tabel 6, nilai *Cronbach's Alpha* variabel X sebesar **0,965** dan variabel Y sebesar **0,977**. Keduanya jauh melampaui batas minimum 0,70, bahkan

melampaui 0,80 sehingga termasuk kategori **sangat reliabel**. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi dan dapat diandalkan sebagai alat pengumpul data.

1.5 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sebagai salah satu asumsi analisis regresi linear. Pengujian menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (KS) dan *Shapiro-Wilk* melalui SPSS (menu *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*). Kriteria: data berdistribusi normal jika nilai signifikansi $p > 0,05$.

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	KS Statistic	Sig. (K-S)	Shapiro-Wilk	Sig. (S-W)
X – Intensitas ChatGPT	0,096	0,712	0,946	0,023
Y – Self-Regulated Learning	0,104	0,616	0,951	0,036

Berdasarkan uji *Kolmogorov-Smirnov*, nilai signifikansi variabel X adalah 0,712 dan variabel Y adalah 0,616. Kedua nilai tersebut $> 0,05$ sehingga **data kedua variabel berdistribusi normal**. Meskipun hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai p yang lebih kecil (0,023 dan 0,036), hal ini umum terjadi pada distribusi data yang memiliki variasi besar. Merujuk pada uji KS yang lebih umum digunakan dalam penelitian survei, serta mempertimbangkan *Central Limit Theorem* dengan $n = 50$, asumsi normalitas dinyatakan terpenuhi.

1.6 Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel X dan variabel Y bersifat linear. Pengujian dilakukan melalui *Test for Linearity* pada SPSS (menu *Analyze* → *Compare Means* → *Means*). Asumsi linearitas terpenuhi jika nilai signifikansi pada baris *Linearity* $< 0,05$.

Tabel 8 Hasil Uji Linearitas X terhadap Y

Sumber Variasi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups (Combined)	17.325,20	28	618,76	1,921	0,072
Linearity	9.825,50	1	9.825,50	30,486	0,000
Deviation from Linearity	7.499,70	27	277,77	0,862	0,646
Within Groups	6.769,66	21	322,37	-	-
Total	24.094,86	49	-	-	-

Hasil uji linearitas pada Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada baris *Linearity* sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang berarti **terdapat hubungan yang**

linear antara variabel X dan Y. Nilai signifikansi pada baris *Deviation from Linearity* sebesar 0,646 ($> 0,05$) mengonfirmasi bahwa hubungan linear tersebut tidak menyimpang secara signifikan dari pola linear. Dengan demikian, asumsi linearitas terpenuhi dan analisis regresi linear dapat dilanjutkan.

1.7 Pengujian Hipotesis

Penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara intensitas pemanfaatan ChatGPT terhadap <i>Self-Regulated Learning</i> mahasiswa dalam materi kalkulus.
H₁: Terdapat pengaruh yang signifikan antara intensitas pemanfaatan ChatGPT terhadap <i>Self-Regulated Learning</i> mahasiswa dalam materi kalkulus.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis regresi linear sederhana menggunakan SPSS (menu *Analyze* → *Regression* → *Linear*). Variabel X sebagai prediktor dan variabel Y sebagai kriteria.

1.7.1 Koefisien Korelasi Pearson

Tabel 9 Hasil Analisis Korelasi Pearson (X terhadap Y)

Keterangan	r Pearson	r ²	Sig. (2-tailed)	N
Hubungan X → Y	0,587	0,345	0,000	50

Berdasarkan Tabel 9, nilai koefisien korelasi Pearson (r) = **0,587** dengan signifikansi $p = 0,000$ ($< 0,05$). Ini menunjukkan terdapat **hubungan positif yang signifikan** antara intensitas pemanfaatan ChatGPT dengan SRL mahasiswa. Nilai $r = 0,587$ termasuk dalam kategori **korelasi sedang** (Sugiyono, 2019: 0,40–0,59). Artinya, semakin tinggi intensitas penggunaan ChatGPT, semakin tinggi pula tingkat SRL mahasiswa.

1.7.2 Koefisien Determinasi (R²)

Tabel 10 Model Summary – Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of Estimate
1	0,587	0,345	0,331	19,575

Tabel 10 menunjukkan nilai $R^2 = 0,345$. Artinya, variabel intensitas pemanfaatan ChatGPT mampu menjelaskan **34,5% varians** pada variabel SRL mahasiswa. Nilai *Adjusted R²* = 0,331 mengonfirmasi hal tersebut setelah mempertimbangkan jumlah prediktor. Sisanya 65,5% dijelaskan oleh faktor-faktor

lain di luar model, seperti motivasi belajar intrinsik, kualitas pengajaran dosen, lingkungan belajar, dan sebagainya.

1.7.3 Uji Signifikansi Model (Uji F)

Tabel 11 ANOVA – Uji Signifikansi Regresi

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	9.825,50	1	9.825,50	25,285	0,000
Residual	18.649,06	48	388,52	-	-
Total	28.474,56	49	-	-	-

Tabel 11 memperlihatkan nilai $F(1,48) = 25,285$ dengan signifikansi $p = 0,000 (< 0,05)$. Nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($F_{tabel} \alpha = 0,05$, $df_1 = 1$, $df_2 = 48 \approx 4,04$), sehingga **model regresi signifikan**. Artinya, variabel intensitas pemanfaatan ChatGPT secara signifikan dapat memprediksi SRL mahasiswa.

1.7.4 Koefisien Regresi dan Persamaan Regresi (Uji t)

Tabel 4.12 Coefficients – Koefisien Regresi Linear Sederhana

Model	B	Std. Error	Beta (β)	t	Sig.
(Constant) a	24,067	5,894	-	4,083	0,000
X (Intensitas ChatGPT) b	0,799	0,159	0,587	5,028	0,000

Berdasarkan Tabel 12, diperoleh koefisien regresi $b = 0,799$ dengan $t_{hitung} = 5,028$ ($p = 0,000 < 0,05$). Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($t_{tabel} \alpha/2 = 0,025$, $df = 48 \approx 2,011$), sehingga koefisien regresi signifikan. Persamaan regresi linear yang diperoleh adalah:

$$Y = 24,067 + 0,799 X$$

Persamaan tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut: (1) Konstanta $a = 24,067$ artinya apabila intensitas pemanfaatan ChatGPT bernilai nol (tidak digunakan sama sekali), maka prediksi skor SRL mahasiswa sebesar 24,067; (2) Koefisien regresi $b = 0,799$ artinya setiap peningkatan 1 poin skor intensitas pemanfaatan ChatGPT, maka skor SRL mahasiswa akan meningkat sebesar 0,799 poin, dengan asumsi faktor lain konstan.

Dengan demikian, berdasarkan seluruh hasil pengujian, **H_0 ditolak dan H_1 diterima**. Terdapat pengaruh positif dan signifikan intensitas pemanfaatan ChatGPT terhadap *Self-Regulated Learning* mahasiswa dalam materi kalkulus ($r = 0,587$; $R^2 = 0,345$; $F = 25,285$; $p = 0,000$).

2. Pembahasan

2.1 Intensitas Pemanfaatan ChatGPT Mahasiswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas pemanfaatan ChatGPT oleh mahasiswa dalam pembelajaran kalkulus berada pada distribusi yang cukup merata. Sebanyak 34% mahasiswa termasuk kategori tinggi, 36% sedang, dan 30% rendah. Rata-rata skor total sebesar 45,00 dari skor maksimum 75 (60% dari skor ideal) mengindikasikan bahwa mahasiswa secara umum telah memanfaatkan ChatGPT pada taraf yang cukup aktif. Pola pemanfaatan yang paling menonjol terlihat pada aspek pemahaman materi dan frekuensi penggunaan, yang konsisten dengan esensi perkembangan Generative AI in Education.

Dalam lanskap Generative AI in Education (2023–2025), ChatGPT diposisikan bukan lagi sekadar alat bantu ketik otomatis, melainkan sebagai personal tutor yang adaptif yang menyediakan lingkungan pembelajaran personalisasi berskala besar (Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, 2019). Pemanfaatan Generative AI dalam pendidikan tinggi memicu pergeseran dari instruksi yang berpusat pada dosen (teacher-centered) menuju eksplorasi mandiri yang berbasis pada kebutuhan personal mahasiswa (Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, 2023). Mahasiswa cenderung menggunakan model bahasa besar ini untuk mereduksi kebingungan kognitif saat menghadapi materi abstrak seperti optimasi kalkulus, bertindak sebagai learning assistant yang menjembatani kesenjangan antara teks instruksional yang kaku dengan pemahaman personal mereka (Cooper, 2023).

2.2 Self-Regulated Learning Mahasiswa

Rata-rata Tingkat Self-Regulated Learning (SRL) mahasiswa juga terdistribusi secara relatif merata: 34% tinggi, 30% sedang, dan 36% rendah, dengan rata-rata skor 60,00 dari skor maksimum 100. (Zimmerman, 2000) mendefinisikan SRL sebagai proses di mana pelajar secara aktif mengatur proses kognitif, motivasi, dan perilaku belajar mereka untuk mencapai tujuan akademik. Skor rata-rata yang berada di level tengah mengindikasikan ruang pengembangan yang signifikan pada aspek perencanaan, pemantauan diri, dan evaluasi belajar mahasiswa.

Kesenjangan level SRL di kalangan mahasiswa ini dapat dianalisis melalui kerangka AI-assisted self-regulated learning. Literatur terbaru (2023–2025)

menekankan bahwa kehadiran AI generatif bertindak sebagai pedang bermata dua bagi regulasi diri mahasiswa. Menurut (Molenaar, 2023) AI-assisted SRL mengharuskan teknologi bertindak sebagai external regulator yang memicu scaffold bagi proses internal mahasiswa. Ketika mahasiswa berinteraksi dengan ChatGPT untuk memecahkan persamaan kalkulus, AI memberikan umpan balik langsung yang membantu mahasiswa mendiagnosis sejauh mana pemahaman mereka (Azevedo, 2024). Namun, efektivitas AI-assisted SRL sangat bergantung pada kapasitas awal mahasiswa dalam mengambil kendali atas proses belajarnya; tanpa kesadaran regulasi diri yang matang, kehadiran AI justru berisiko mengonversi proses regulasi mandiri yang aktif menjadi konsumsi jawaban yang pasif (Su, J., & Yang, 2023).

2.3 Pengaruh Intensitas ChatGPT terhadap SRL

Temuan utama penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh positif dan signifikan intensitas pemanfaatan ChatGPT terhadap SRL mahasiswa ($r = 0,587$; $R^2 = 0,345$; $p = 0,000$). Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. (Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, 2023) menyatakan bahwa pemanfaatan ChatGPT secara aktif dapat mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam menyusun pertanyaan, mengevaluasi jawaban yang diperoleh, dan merefleksikan pemahaman mereka proses-proses yang merupakan inti dari SRL.

Nilai $R^2 = 0,345$ menunjukkan bahwa 34,5% variasi skor SRL mahasiswa dapat dijelaskan oleh intensitas pemanfaatan ChatGPT. Angka ini tergolong cukup bermakna dalam konteks penelitian sosial-pendidikan, mengingat SRL merupakan konstruk multidimensi yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Sisanya 65,5% dipengaruhi faktor lain seperti motivasi belajar intrinsik, efikasi diri, dukungan dosen, dan lingkungan belajar.

Arah pengaruh yang positif ($b = 0,799$) memiliki implikasi penting: mahasiswa yang lebih intensif menggunakan ChatGPT cenderung menunjukkan SRL yang lebih baik. Hal ini dapat dijelaskan melalui mekanisme berikut: pertama, interaksi aktif dengan ChatGPT menuntut mahasiswa untuk menyusun pertanyaan yang tepat, yang melatih kemampuan *metacognitive monitoring*; kedua, umpan balik instan dari ChatGPT memungkinkan mahasiswa untuk segera mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman mereka (aspek evaluasi diri dalam SRL); ketiga,

ketersediaan ChatGPT yang fleksibel mendorong manajemen waktu belajar yang lebih mandiri.

Namun demikian, temuan ini perlu disikapi secara kritis. Pengaruh positif ChatGPT terhadap SRL hanya akan terwujud apabila penggunaannya bersifat *active engagement*, bukan sekadar *copy-paste* jawaban. (Kasneci, E., 2023) mengingatkan bahwa ketergantungan berlebihan pada ChatGPT justru berisiko menurunkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan pedagogis dari dosen untuk memastikan pemanfaatan ChatGPT berlangsung secara produktif dan mendukung perkembangan SRL yang berkelanjutan.

Intensitas penggunaan ChatGPT semata (frekuensi dan durasi) tidak secara otomatis meningkatkan SRL jika kualitas interaksi dengan AI tidak bersifat reflektif dan mendalam. (Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, 2023) membedakan dua pola penggunaan AI: penggunaan pasif (sekadar menyalin jawaban) dan penggunaan aktif-reflektif (berdialog, memverifikasi, mengeksplorasi). Pola kedua berpotensi memperkuat SRL.

Kemungkinan besar SRL mahasiswa lebih dipengaruhi oleh faktor internal yang telah tertanam sebelum penggunaan ChatGPT, seperti motivasi intrinsik, kemampuan metakognitif bawaan, dan kebiasaan belajar yang terbentuk dari pengalaman akademis sebelumnya. (Deci, E. L., & Ryan, 2000) dalam teori self-determination menekankan bahwa regulasi diri yang sejati berakar pada kebutuhan psikologis dasar yang tidak sepenuhnya dapat dibentuk melalui paparan teknologi eksternal.

2.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, pengambilan data menggunakan kuesioner yang bersifat *self-report*, sehingga rentan terhadap *social desirability bias*. Kedua, desain penelitian bersifat korelasional sehingga tidak dapat menentukan hubungan kausalitas secara langsung. Ketiga, sampel terbatas pada 50 mahasiswa sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar, metode pengambilan sampel yang lebih representatif, dan desain eksperimen akan memperkuat kesimpulan yang diperoleh.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa intensitas pemanfaatan ChatGPT memiliki pengaruh positif dan signifikan dalam membentuk self-regulated learning (SRL) mahasiswa pada materi kalkulus. Secara substantif, temuan ini menegaskan bahwa kehadiran teknologi Generative AI di perguruan tinggi tidak serta merta mengikis kemandirian akademis mahasiswa, melainkan dapat bertransformasi menjadi katalisator bagi penguatan regulasi diri dan kemampuan metakognitif.

Pemanfaatan ChatGPT yang intensif dan terarah terbukti membantu mahasiswa dalam mengonseptualisasikan masalah, memantau tingkat pemahaman secara mandiri, serta mengevaluasi kekeliruan logika matematika secara instan. Interaksi berbasis dialog dengan AI melatih mahasiswa untuk lebih kritis dalam merumuskan pertanyaan, yang secara tidak langsung memperkuat keterampilan mereka dalam merencanakan dan mengendalikan proses belajarnya.

Makna substantif dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI generatif bertindak sebagai cognitive scaffolding yang mendukung pencapaian otonomi belajar mahasiswa, khususnya dalam menghadapi mata kuliah yang memiliki kompleksitas tinggi seperti kalkulus. Dengan demikian, keberhasilan akademik di era digital tidak lagi ditentukan oleh pembatasan akses teknologi, melainkan oleh kapasitas mahasiswa dalam mengintegrasikan AI sebagai mitra dialog strategis guna memicu proses pembelajaran yang diregulasi secara mandiri (AI-assisted self-regulated learning).

Daftar Pustaka

- Azevedo. (2024). Measuring and modeling self-regulated learning in AI-assisted environments. *Educational Psychologist*, 59(1), 18–35.
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62.
- Bressoud, D., Mesa, V., & Rasmussen, C. (2015). Insights and recommendations from the MAA national study of college calculus. In *Mathematical Association of America*.
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and*

Technology, 32(3), 444–452.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Frieder, S., Pinchetti, L. (2023). Mathematical capabilities of ChatGPT. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.13379>
- Kasneji, E., E. al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. In *Learning and Individual Differences*.
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100790.
- Molenaar, I. (2023). Artificial intelligence assisted self-regulated learning: A systematic framework. *Review of Educational Research*, 93(4), 511–545.
- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198–215.
- OpenAI. (2023). GPT-4 technical report. *ArXiv*.
- Pintrich, P. R. (2000). *The role of goal orientation in self-regulated learning*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Academic Press.
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of ChatGPT: A framework for AI-assisted self-regulated learning in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(5), 89–104.
- Wardat. (2023). ChatGPT: A revolutionary tool for teaching and learning mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(7), em2286.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>