

ANALISIS DAMPAK CHAT GPT TERHADAP NILAI AKADEMIK MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ESTIMASI

Wahyu Andreyan Sugiyanto¹, Kurniawati², Henny Prasetyani³

^{1,2,3} Universitas Ivet, Jl. Pawiyatan Luhur IV/17, Semarang, 50233, Indonesia

Email: wahyuandreyan007@mail.com

ABSTRAK

Penggunaan Chat GPT dapat meningkatkan tingkat kemalasan mahasiswa karena beberapa faktor. Ketersediaan Chat GPT sebagai sumber informasi yang cepat dan mudah dapat mengurangi motivasi mahasiswa untuk melakukan riset dan pemahaman mandiri menjadi salah satu faktornya. Berdasarkan data dari kuesioner yang telah saya sebarakan didapatkan rata-rata nilai IPK mahasiswa prodi Sistem dan Teknologi Informasi sebesar 3.5 dengan durasi, tujuan dan persepsi penggunaan Chat GPT yang bervariasi. Tujuan dari penelitian ini untuk (1) Mendapatkan data tentang pengaruh Chat GPT terhadap nilai mahasiswa Prodi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Ivet; (2) Mencari tahu apakah mahasiswa Prodi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Ivet memiliki ketergantungan terhadap Chat GPT. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa program studi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Ivet yang menggunakan Chat GPT. Metode estimasi dengan algoritma regresi linier digunakan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan Chat GPT dengan nilai akademik mahasiswa dan tingkat ketergantungan penggunaan Chat GPT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Chat GPT berdampak terhadap nilai akademik walaupun dampak yang ditimbulkan tidak signifikan hanya sebesar 5,2%. Dampak tersebut bernilai positif dikarenakan koefisien (β) bernilai positif. (2) Tingkat ketergantungan mahasiswa dalam penggunaan Chat GPT dapat dikatakan tinggi dengan skor 17,43. Skor tersebut didapat dari rata-rata indeks ketergantungan yang didapat.

Kata Kunci: Chat GPT, nilai akademik, ketergantungan, mahasiswa, metode estimasi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengalami transformasi signifikan sejak akhir abad ke-20, didorong oleh kemajuan dalam komputasi, komunikasi, dan penyimpanan data. Dari awal yang berfokus pada komputer mainframe, teknologi ini beralih ke komputer pribadi yang lebih terjangkau pada 1970-an dan 1980-an, memudahkan akses informasi untuk individu dan bisnis kecil.

Revolusi internet pada 1990-an merubah cara informasi disebarkan dan diakses, mendukung komunikasi global dan ekonomi digital. Dengan munculnya teknologi mobile dan jaringan nirkabel di awal 2000-an, akses informasi semakin cepat melalui perangkat seperti smartphone dan tablet [1]. Kini, perkembangan terkini seperti kecerdasan buatan (AI), komputasi awan, dan big data telah merevolusi industri dengan otomatisasi dan analisis data yang lebih cerdas, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik [2].

Dalam konteks revolusi digital 4.0, manusia menghadapi kebutuhan akan informasi yang cepat, dengan Chat GPT sebagai salah satu solusinya. Chat GPT, yang dikembangkan oleh OpenAI, dirancang untuk memberikan jawaban cepat dan analisis yang inspiratif, menjadi salah satu layanan online paling cepat berkembang, dengan pengguna aktif mencapai 100 juta dalam waktu kurang dari setahun [3]. Chat GPT mendominasi pangsa pasar aplikasi AI dengan 60,2%, didukung oleh kemudahan penggunaan dan informasi yang tersebar luas di media sosial [4].

Pada bidang akademik, Chat GPT membantu akses informasi, meningkatkan kualitas penelitian, dan memudahkan komunikasi, mendorong generasi muda untuk lebih inovatif. Namun, ada risiko ketergantungan yang tinggi terhadap teknologi ini, mengurangi motivasi mahasiswa untuk melakukan riset dan berpikir kritis. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat menyebabkan penurunan motivasi belajar mandiri [5].

Meskipun Chat GPT dapat meningkatkan nilai akademik, ada potensi untuk menciptakan kemalasan di kalangan mahasiswa, yang dapat memengaruhi hasil belajar dan Indeks Prestasi Akademik (IPK) [6]. Metode estimasi digunakan untuk mengukur dampak penggunaan Chat GPT terhadap nilai akademik [7], dengan analisis statistik yang menghubungkan penggunaan Chat GPT dan IPK mahasiswa. Rata-rata IPK mahasiswa yang menggunakan Chat GPT di Universitas Ivet adalah 3,5, menunjukkan dampak positif yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang pengaruh Chat GPT terhadap nilai mahasiswa Prodi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Ivet dan mencari tahu apakah mahasiswa Prodi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Ivet memiliki ketergantungan terhadap chat GPT.

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur pengaruh dan hubungan antara dua variabel secara statistik [7], yang merupakan karakter utama metode ini. Peneliti memilih metode estimasi untuk memperkirakan nilai yang tidak diketahui dari variabel dalam dataset [8]. Dalam penelitian ini, algoritma yang diterapkan adalah regresi linier, yang berfungsi untuk membangun model matematis. Model ini mampu memprediksi nilai variabel target dengan mempertimbangkan hubungan antara satu atau lebih variabel prediktor.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian ini fokus pada mahasiswa Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi di Universitas IVET Semarang, dengan tujuan menganalisis dampak penggunaan Chat GPT terhadap nilai akademik mereka. Variabel independen dalam penelitian ini meliputi frekuensi dan durasi penggunaan Chat GPT untuk kegiatan akademik, serta tujuan penggunaannya, seperti menyelesaikan tugas, memahami materi, dan persiapan ujian.

Sedangkan, variabel dependen diukur melalui Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan rata-rata nilai ujian mahasiswa. Dengan pendekatan kuantitatif, data numerik dikumpulkan melalui

kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa, bertujuan mengidentifikasi hubungan signifikan antara penggunaan Chat GPT dan prestasi akademik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai efektivitas Chat GPT dalam mendukung proses belajar mahasiswa serta kontribusinya terhadap peningkatan hasil akademik mereka.

C. Metode Estimasi

Metode estimasi adalah metode atau teknik yang digunakan untuk mengestimasi atau memperkirakan nilai yang tidak diketahui dari suatu variabel atau atribut dalam dataset. Tujuan utama metode estimasi adalah untuk memberikan perkiraan yang akurat tentang nilai yang hilang atau belum diketahui berdasarkan pola dan informasi yang ada dalam data yang tersedia [10]. Berikut rumus perhitungan Estimasi Algoritma Regresi Linier [9].

1. Menentukan Koefisien (β)

$$\beta = \frac{\sum(xi-\bar{x})(yi-\bar{y})}{\sum(xi-\bar{x})^2} \quad (2.1)$$

Keterangan:

X_i = Variabel Independen

Y_i = Variabel Dependen

\bar{x} = Rata-Rata Nilai X_i

\bar{Y} = Rata-Rata Nilai Y_i

2. Menentukan Konstanta (α)

$$\alpha = \bar{y} - \beta * \bar{x} \quad (2.2)$$

Keterangan:

\bar{Y} = Rata-Rata Nilai Y

\bar{x} = Rata-Rata Nilai X

β = Koefisien regresi

3. Hitung Prediksi Y dan Residuals
Menentukan nilai Prediksi Y dapat menggunakan :

$$Y = a + \beta X + e \quad (2.3)$$

Keterangan:

Y = Variabel Dependen

a = Konstanta

β = Koefisien regresi

X = Variabel Independen

e = error

Kemudian mencari residual dari nilai prediksi yang didapat dengan rumus :

$$\text{Residual} = \text{NA} - \text{NP} \quad (2.4)$$

Keterangan:

NA = Nilai Asli

NP = Nilai Prediksi

4. Hitung P-Value dan R-Squared

Menghitung P-Value dapat menggunakan rumus perhitungan manual sebagai berikut:

$$P\text{-Value} = \frac{\Gamma(n-1)}{2} \int_{-\infty}^t \left(1 + \frac{x^2}{n}\right)^{-\frac{(n+1)}{2}} \quad (2.5)$$

Keterangan :

Γ = Fungsi Gamma

n = Derajat kebebasan

$-\infty$ = Batas bawah integral

t = Batas atas integral

x = Variabel independen

Kemudian untuk mencari R-Squared dapat menggunakan rumus manual sebagai berikut:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} \quad (2.6)$$

Keterangan:

R^2 = Koefisien Determinasi

y_i = nilai variabel dependen

\hat{y}_i = Nilai Prediksi

\bar{y} = Rata-rata variabel dependen

D. Evaluasi Model

Setelah model dilatih, data pengujian digunakan untuk mengevaluasi kinerjanya dengan membandingkan estimasi model dengan nilai sebenarnya. Metrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Perhitungan MAE dan MAPE dilakukan untuk menilai akurasi model dalam memprediksi hasil, memastikan bahwa model dapat memberikan estimasi yang mendekati nilai aktual.

1. *Mean Absolute Error (MAE)*

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\hat{y}_i - y_i| \quad (2.7)$$

Keterangan:

MAE = rata-rata kesalahan absolut.

n = Jumlah total pengamatan.

\hat{y}_i = Nilai estimasi untuk pengamatan ke-i.

y_i = Nilai aktual untuk pengamatan ke-i

2. *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\hat{y}_i - y_i| \times 100\% \quad (2.8)$$

Keterangan:

MAPE = Rata-rata kesalahan persentase absolut.

n = Jumlah total pengamatan.

\hat{y}_i = Nilai estimasi untuk pengamatan ke-i

y_i = Nilai aktual untuk pengamatan ke-i

3. Nilai Ketergantungan

$$RNK = \frac{\text{Jumlah Data}}{\text{Banyak Data}} \quad (2.9)$$

Keterangan:

RNK = Rata-rata nilai ketergantungan

Jumlah Data = Jumlah total nilai ketergantungan

Banyak Data = Banyak data nilai ketergantungan

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Kuesioner

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengambilan data melalui penyebaran kuesioner. Untuk mengukur variabel, peneliti menerapkan skala Likert, yang memungkinkan responden untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat persetujuan atau kepuasan terhadap pernyataan yang disajikan.

2. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dilakukan secara langsung dari berbagai sumber, termasuk buku, skripsi, jurnal, dan dokumen relevan. Selain itu, peneliti juga mencari referensi melalui internet yang berkaitan dengan topik penelitian. Metode ini memastikan bahwa

informasi yang dikumpulkan komprehensif dan mendukung analisis serta kesimpulan dalam penelitian, sehingga memberikan landasan yang kuat untuk hasil yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini mengumpulkan data dari 100 responden melalui penyebaran kuesioner. Selanjutnya, variabel independen ditentukan dengan menjumlahkan data dari p1 hingga p6, sementara variabel dependen diperoleh dengan menghitung rata-rata dari n1 dan n2. Setelah kedua variabel ditentukan, peneliti menghitung koefisien menggunakan persamaan yang telah ditetapkan.

Hasil perhitungan menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,2182, sebagaimana terlihat pada gambar 1. Data ini memberikan dasar untuk menganalisis hubungan antara penggunaan Chat GPT dan prestasi akademik mahasiswa.

	p4	p5	p6	p3				n1	n2	Penggunaan Chat GPT	Nilai Akademik	
				a	b	c	d	e				
2	4	4	3	1	1	1	1	0	4,0	90	23	47,00
4	2	2	2	0	1	1	0	1	3,2	75	15	39,08
5	3	2	2	0	1	1	0	0	3,8	80	17	41,92
6	2	4	5	1	0	0	0	1	3,7	80	19	41,87
7	4	5	3	1	1	1	0	1	3,8	75	24	39,38
8	2	2	2	1	0	1	0	0	3,9	80	12	41,95
9	3	2	2	1	1	0	1	0	3,8	85	16	44,41
10	3	3	2	0	1	1	1	0	3,9	80	17	41,93
11	3	3	3	1	1	0	0	1	3,8	75	18	39,40
12	3	3	3	0	1	1	0	1	3,7	70	20	36,85
13	3	3	2	1	0	1	1	1	3,9	80	22	41,93

Gambar 1. Hasil Koefisien

Langkah berikutnya adalah mencari konstanta (α) menggunakan persamaan (2.2). Hasil perhitungan menunjukkan nilai konstanta sebesar 36,09829, yang dapat dilihat pada gambar 2. Nilai ini penting untuk analisis lebih lanjut dalam penelitian.

	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1		p3			n1	n2	Penggunaan Chat GPT	Nilai Akademik				
2		b	c	d	e							
3		1	1	1	0	4,0	90	23				
4		1	1	0	1	3,2	75	15				
5		1	1	0	0	3,8	80	17				
6		0	0	0	1	3,7	80	19				
7		1	1	0	1	3,8	75	24				
8		0	1	0	0	3,9	80	12				
9		1	0	1	0	3,8	85	16				
10		1	1	1	0	3,9	80	17				
11		1	0	0	1	3,8	75	18				

Slope (β)	0,2182
Intercept (a)	36,0983

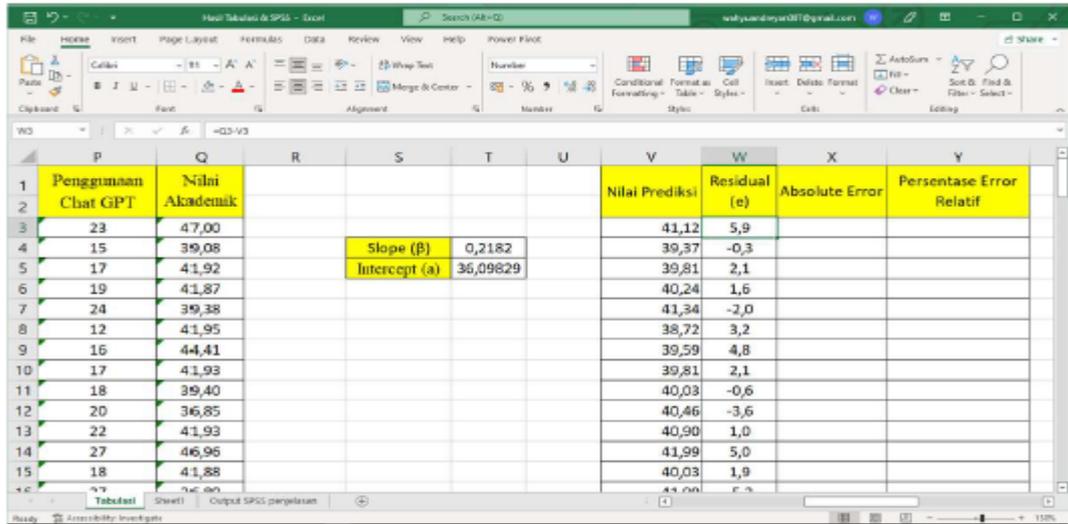
Gambar 2. Hasil Konstanta

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai Prediksi Y menggunakan persamaan (2.3). Hasil perhitungan dari persamaan ini ditampilkan pada gambar 3, yang menunjukkan nilai Prediksi Y yang diperoleh untuk analisis lebih lanjut dalam penelitian.

	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1					Nilai Prediksi	Residual (e)	Absolute Error	Persentase Error Relatif	
2									
3					41,12				
4		Slope (β)	0,2182		39,37				
5		Intercept (a)	36,09829		39,81				
6					40,24				
7					41,34				
8					38,72				
9					39,59				
10					39,81				
11					40,03				
12					40,46				
13					40,90				

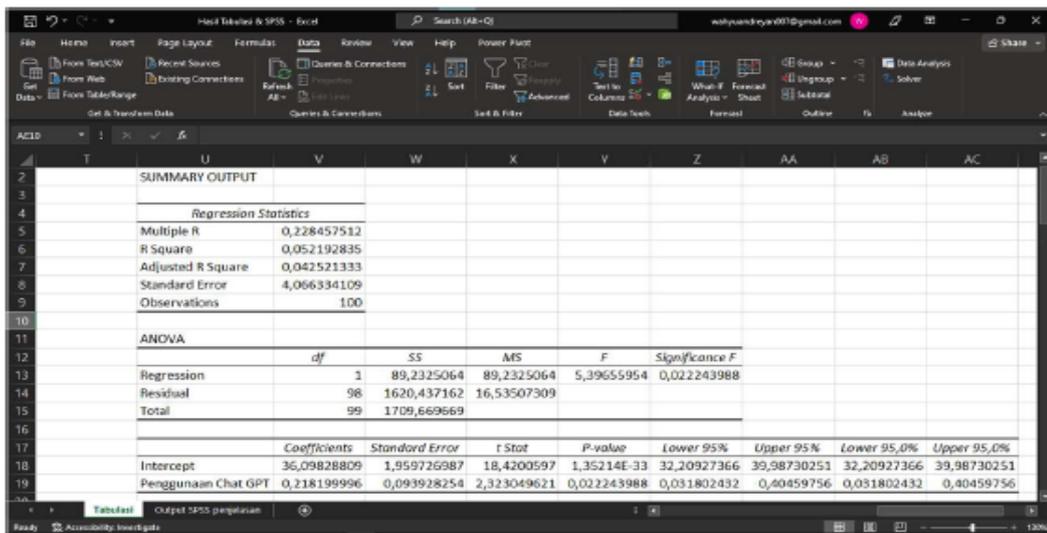
Gambar 3. Hasil Nilai Prediksi

Setelah menentukan nilai Prediksi Y, langkah selanjutnya adalah mencari residual dari nilai prediksi tersebut menggunakan persamaan (2.4). Residual ini menunjukkan selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Hasil perhitungan residual ditampilkan dalam gambar 4, yang memberikan wawasan mengenai akurasi model dalam memprediksi variabel yang diteliti, serta membantu dalam evaluasi lebih lanjut terhadap kinerja model tersebut.



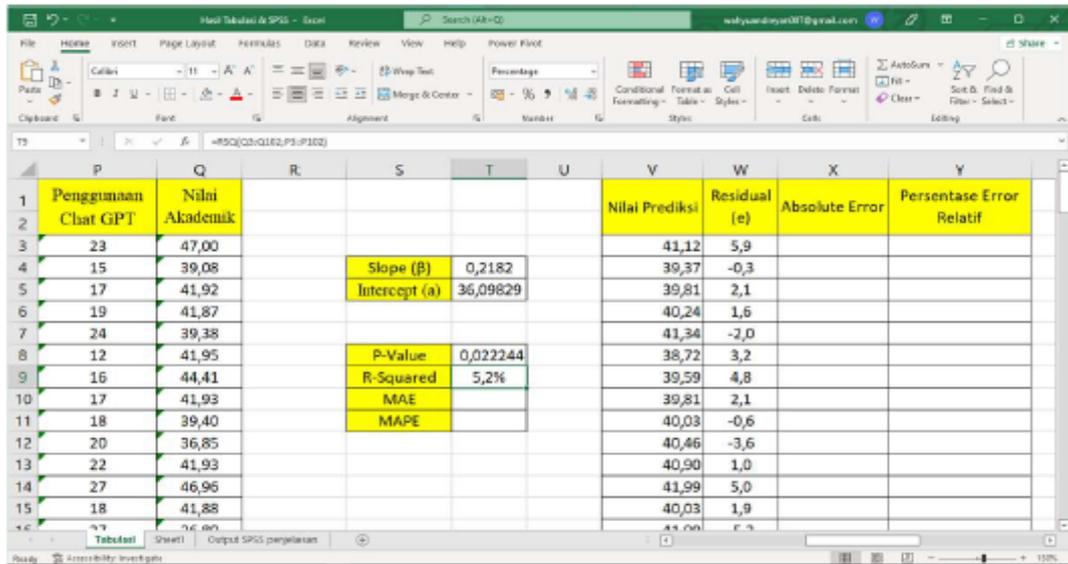
Gambar 4. Residu Nilai

Selanjutnya, dilakukan penghitungan menggunakan algoritma regresi linier untuk mencari P-Value dan R-Squared. P-Value dihitung dengan persamaan (2.5), sementara R-Squared menggunakan persamaan (2.6). Hasil dari kedua perhitungan ini memberikan informasi penting tentang signifikansi statistik dan seberapa baik model menjelaskan variabilitas data. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 5.



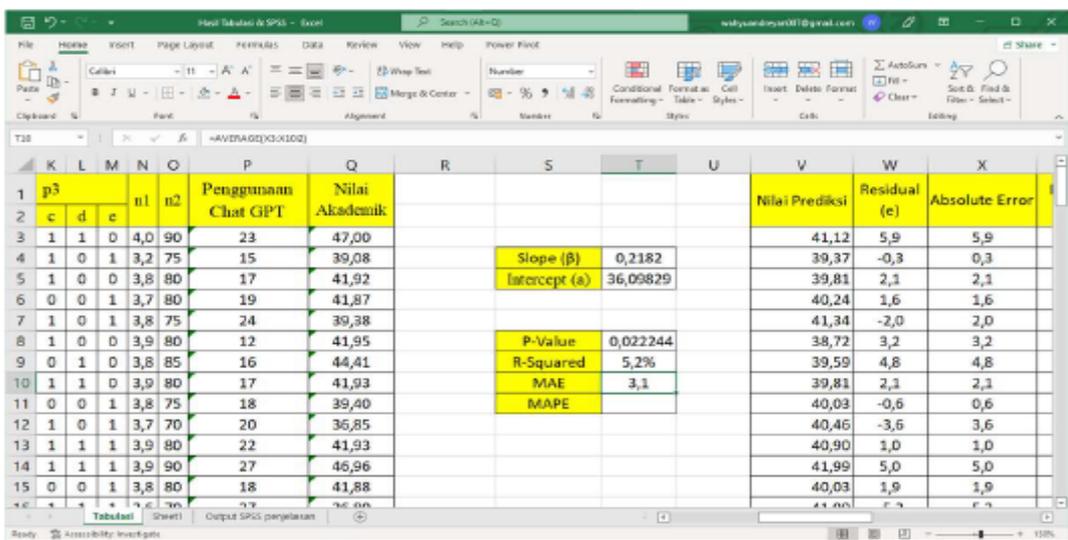
Gambar 5. Hasil Regresi Linier

Hasil penghitungan menunjukkan nilai P-Value sebesar 0,022243988 dan R-Squared sebesar 0,052193. Nilai-nilai ini memberikan informasi penting mengenai signifikansi model dan proporsi variabilitas yang dapat dijelaskan. Kedua nilai tersebut kemudian diubah menjadi bentuk persen untuk memudahkan interpretasi, seperti yang ditampilkan pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Persen R-Squared

Setelah mengubah data, diperoleh nilai R-Squared sebesar 5,2%. Selanjutnya, model regresi linier dievaluasi dengan menghitung Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Perhitungan MAE dilakukan menggunakan rumus pada persamaan (2.7), menghasilkan nilai 3,1 yang dapat dilihat pada gambar 7. Hasil ini memberikan gambaran mengenai akurasi prediksi model yang digunakan.



Gambar 7. Hasil MAE

Langkah berikutnya adalah menghitung Mean Absolute Percentage Error (MAPE) menggunakan rumus pada persamaan (2.8). Dari perhitungan ini, diperoleh nilai MAPE sebesar 8,1%. Hasil ini memberikan informasi tambahan tentang akurasi model dalam memprediksi nilai yang diteliti. Detail hasil MAPE dapat dilihat pada gambar 8.

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	n2	Pengumann Chat GPT	Nilai Akademik				Nilai Prediksi	Residual (e)	Absolute Error	Persentase Error Relatif
2										
3	90	23	47,00				41,12	5,9	5,9	12,5%
4	75	15	39,08		Slope (β)	0,2182	39,37	-0,3	0,3	0,7%
5	80	17	41,92		Intercept (α)	36,09829	39,81	2,1	2,1	5,0%
6	80	19	41,87				40,24	1,6	1,6	3,9%
7	75	24	39,38				41,34	-2,0	2,0	5,0%
8	80	12	41,95		P-Value	0,022244	38,72	3,2	3,2	7,7%
9	85	16	44,41		R-Squared	5,2%	39,59	4,8	4,8	10,8%
10	80	17	41,93		MAE	3,1	39,81	2,1	2,1	5,1%
11	75	18	39,40		MAPE	8,1%	40,03	-0,6	0,6	1,6%
12	70	20	36,85				40,46	-3,6	3,6	9,8%
13	80	22	41,93				40,90	1,0	1,0	2,5%
14	90	27	46,96				41,99	5,0	5,0	10,6%
15	80	18	41,88				40,03	1,9	1,9	4,4%

Gambar 8. Hasil MAPE

Selanjutnya, nilai ketergantungan dihitung dengan menjumlahkan data dari p4, p5, p7, p8, dan p9. Setelah itu, rata-rata nilai ketergantungan diperoleh menggunakan persamaan (2.9). Hasil perhitungan menunjukkan nilai sebesar 17,43, yang memberikan wawasan mengenai tingkat ketergantungan variabel dalam penelitian. Detail hasil ini dapat dilihat pada gambar 9.

	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
		Nilai Prediksi	Residual (e)	Absolute Error	Persentase Error Relatif			Indeks Ketergantungan	Rata-Rata Indeks Ketergantungan	
1										
2		41,116888	5,9	5,9	12,5%			19	17,43	
3		39,371288	-0,3	0,3	0,7%			12		
4		39,807688	2,1	2,1	5,0%			15		
5		40,244088	1,6	1,6	3,9%			17		
6		41,335088	-2,0	2,0	5,0%			20		
7		38,716688	3,2	3,2	7,7%			10		
8		39,589488	4,8	4,8	10,8%			13		
9		39,807688	2,1	2,1	5,1%			14		
10		40,025888	-0,6	0,6	1,6%			15		
11		40,462288	-3,6	3,6	9,8%			17		
12		40,898688	1,0	1,0	2,5%			18		
13		41,989688	5,0	5,0	10,6%			22		
14		40,025888	1,9	1,9	4,4%			15		
15		41,989688	-5,2	5,2	14,1%			22		

Gambar 9. Hasil Rata-Rata Indeks Ketergantungan

B. Pembahasan

1. Dampak Chat GPT

Dari penghitungan yang telah dilakukan didapatkan data perbandingan antara nilai asli dan nilai prediksi seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil koefisien hasil data dampak Chat Gpt

P-Value	0,02224
R-Squared	5,2 %
MAE	3,1
MAPE	8,1%

Pada gambar tersebut, P-Value memiliki nilai 0,022244 yang mana nilai P-Value tersebut memiliki nilai lebih kecil dari standar nilai 0,05 yang berarti penggunaan Chat GPT berpengaruh pada nilai akademik. Sedangkan nilai R-Squared yang sebesar 5,2% menandakan bahwa hanya sekitar 5,2% pengaruh penggunaan Chat GPT terhadap nilai akademik mahasiswa. Sedangkan sisa 94,8% (100%-5,2%) nilai mahasiswa dipengaruhi oleh variabel lain.

Pada hasil evaluasi nilai MAE sebesar 3,1 pada MAE berarti rata-rata kesalahan absolut yang terjadi pada perhitungan regresi linier sebesar 3,1. Sedangkan nilai MAPE sebesar 8,1% yang mana menurut tabel 2, yang berarti prediksi sangat akurat.

Tabel 2. Intrepretasi MAPE

Nilai MAPE	Keterangan
$MAPE < 10\%$	Sangat Akurat
$10\% \leq MAPE < 20\%$	Akurat
$20\% \leq MAPE < 50\%$	Cukup Akurat
$MAPE \geq 50\%$	Kurang Akurat

2. Ketergantungan Mahasiswa

Dari penghitungan rata-rata indeks ketergantungan mahasiswa didapatkan nilai 17,43 seperti pada gambar 10.



Gambar 10 Hasil Data Rata-Rata Indeks

Mengacu pada tabel 3, yang mana nilai rata-rata yang indeks ketergantungan bernilai 17,43 menunjukkan bahwa tingkat ketergantungan mahasiswa pada penggunaan Chat GPT

berada pada tingkat tinggi yang mana berarti mahasiswa sering menggunakan Chat GPT dan merasa sangat terbantu.

Tabel 3. Indikator Indeks Ketergantungan

Indikator	Nilai
Rendah	05-10
Sedang	11-15
Tinggi	16-20
Sangat Tinggi	21-25

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yaitu Chat GPT berdampak terhadap nilai akademik walaupun dampak yang ditimbulkan tidak signifikan hanya sebesar 5,2%. Dampak tersebut bernilai positif dikarenakan koefisien (β) bernilai positif. Sementara itu, tingkat ketergantungan mahasiswa dalam penggunaan Chat GPT dapat dikatakan tinggi dengan skor 17,43. Skor tersebut didapat dari rata-rata indeks ketergantungan yang didapat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. E. Ceruzzi, *A History of Modern Computing, second edition*. 2003.
- [2] M. Castells, "The Rise of the Network Society, The Information Age," in *Economy, Society and Culture*, vol. 1, no. Preface to the 2010 Edition, 2011.
- [3] O. Yusuf and L. Maulida, "Pengguna Aktif Mingguan ChatGPT Tembus 100 Juta Pengguna Aktif Mingguan ChatGPT Tembus 100," *Kompas.com*, 2023.
- [4] N. Muhamad, "Deretan Aplikasi AI Terpopuler Dunia 2023, Chat GPT Juaranya," *databoks.katadata.co.id*, 2024. <https://databoks.katadata.co.id/teknologi-telekomunikasi/statistik/53e9c9ea51a51ee/deretan-aplikasi-ai-terpopuler-dunia-2023-chat-gpt-juaranya>
- [5] T. Karakose, "The Utility of ChatGPT in Educational Research-Potential Opportunities and Pitfalls," *Educational Process: International Journal*, vol. 12, no. 2. 2023. doi: 10.22521/edupij.2023.122.1.
- [6] L. Wang, "Student Procrastination and Academic Performance: The Role of Technology," *J. Higher Educ.*, vol. 39, no. 1, pp. 88–102, 2020.
- [7] D. Kalla and S. Kuraku, "Study and analysis of Chat GPT and its impact on different fields of study," *Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.*, vol. 8, no. 3, 2023.

- [8] Sugiyono, *Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- [9] G. G. Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, *Introduction to Linear Regression Analysis (5th ed.)*. John Wiley & Sons. 2012.