

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data dikumpulkan, analisis regresi linear dilakukan untuk setiap provinsi. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menemukan koefisien regresi pada persamaan regresi. Uraian rinci tentang hasil dan pembahasan akan dijelaskan sebagai berikut.

5.1 Hasil

Proses preprocessing yang dilakukan pengelompokan harga minyak goreng berdasarkan bulan dari Januari hingga Desember. Pemfilteran data untuk menghilangkan variabel yang tidak relevan. Identifikasi variabel Variabel X adalah "Waktu (bulan)" dan variabel Y adalah "Harga minyak goreng".

```
[ ] from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

Drive already mounted at /content/drive; to attempt to forcibly remount, call drive.mount("/content/drive", force_remount=True).

```
[ ] import pandas as pd
file_path='/content/Tabel Harga 2023.xlsx'
df=pd.read_excel(file_path)
```

```
[ ] df
```

No	Komoditas (Rp)	02/ 01/ 2023	01/ 02/ 2023	01/ 03/ 2023	03/ 04/ 2023	01/ 05/ 2023	01/ 06/ 2023	03/ 07/ 2023	01/ 08/ 2023	01/ 09/ 2023	02/ 10/ 2023	01/ 11/ 2023	01/ 12/ 2023
0	I Semua Provinsi	19,250	19,450	19,400	19,450	19,700	19,600	19,250	19,150	19,050	18,900	18,800	18,800
1	II Aceh	19,350	19,750	19,300	19,350	-	19,200	19,000	18,900	18,850	18,550	18,300	18,200
2	III Sumatera Utara	19,600	19,850	19,600	19,650	20,050	19,350	19,050	19,100	19,000	19,100	18,850	18,550
3	IV Sumatera Barat	17,700	18,750	18,500	18,650	-	18,650	17,950	17,650	17,850	17,600	17,550	-
4	V Riau	16,900	17,150	17,400	17,600	-	17,700	17,700	17,750	17,500	16,850	16,950	16,900
5	VI Kepulauan Riau	15,550	16,300	16,350	16,650	16,700	16,600	16,600	16,250	16,100	15,950	15,950	15,950
6	VII Jambi	17,600	17,750	17,650	17,700	-	-	17,750	17,550	17,550	17,600	17,600	17,550
7	VIII Bengkulu	17,850	17,950	19,200	18,700	18,800	19,000	17,550	17,850	17,450	17,100	17,100	17,200
8	IX Sumatera Selatan	18,050	18,250	18,100	18,300	-	-	18,150	18,200	18,200	18,250	18,250	18,550

Gambar 5. 1 Pengelompokan Data

Setelah data dikumpulkan, dilakukan pemfilteran untuk menghilangkan variabel yang tidak relevan terhadap prediksi harga minyak goreng. Dalam penelitian ini, hanya dua variabel utama yang dipertahankan: Variabel independen (X): Bulan (Januari–Desember), digunakan sebagai faktor prediktor dalam regresi linear. Variabel dependen (Y): Harga minyak goreng, yang menjadi target prediksi. Variabel lain yang tidak memiliki pengaruh langsung terhadap model, seperti identitas pasar atau kode wilayah, dihapus agar model tetap fokus pada faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap harga minyak goreng.

```
[ ] kolom_dengan_data_hilang=df.columns[df.isnull().any()]
kolom_dengan_data_hilang

Index([], dtype='object')

[ ] df.columns

Index(['No', 'Komoditas (Rp)', '02/ 01/ 2023', '01/ 02/ 2023', '01/ 03/ 2023',
'03/ 04/ 2023', '01/ 05/ 2023', '01/ 06/ 2023', '03/ 07/ 2023',
'01/ 08/ 2023', '01/ 09/ 2023', '02/ 10/ 2023', '01/ 11/ 2023',
'01/ 12/ 2023'],
dtype='object')

[ ] num_rows, num_cols=df.shape
num_rows
num_cols

14

[ ] jumlah_baris_tersisa=df.shape[0]
jumlah_baris_tersisa

35

jumlah_kolom_tersisa=df.shape[1]
jumlah_kolom_tersisa

14
```

Gambar 5. 2 Pemfilteran Data

Dalam penelitian ini, model menggunakan regresi linear sederhana, yang berarti hanya terdapat satu variabel independen (X) dan satu variabel dependen (Y): Variabel X: Bulan dalam satuan waktu (1 untuk Januari, 2 untuk Februari, dan seterusnya hingga 12 untuk Desember). Variabel Y: Harga minyak goreng dalam satuan rupiah (Rp). Identifikasi variabel ini memastikan bahwa analisis regresi dilakukan dengan menggunakan parameter yang sesuai dan dapat diinterpretasikan dengan jelas.

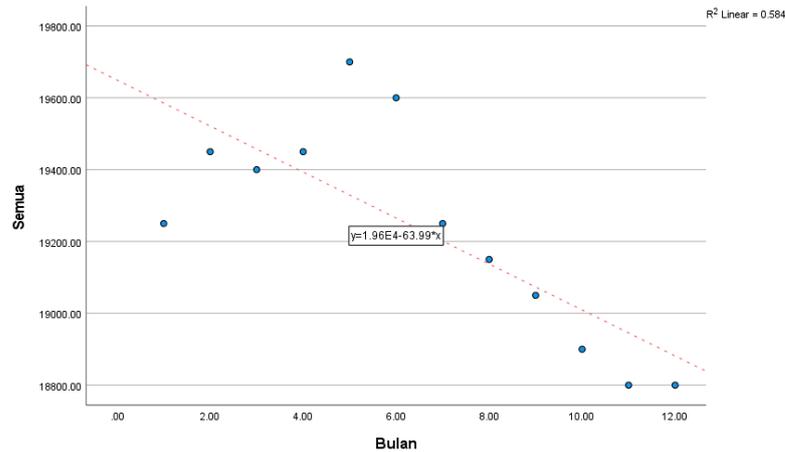
Data setiap provinsi diberikan analisis regresi selama tahun 2023–2024. Hasil analisis regresi linear digunakan sebagai dasar untuk memprediksi harga minyak goreng pada tahun 2025. Hasilnya diuraikan sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Koefisien Regresi Semua Provinsi

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	19649.242	125.559		156.495	<.001
	Bulan	-63.986	17.060	-.765	-3.751	.004

a. Dependent Variable: Semua



Gambar 5. 3 Grafik Regresi Semua Provinsi

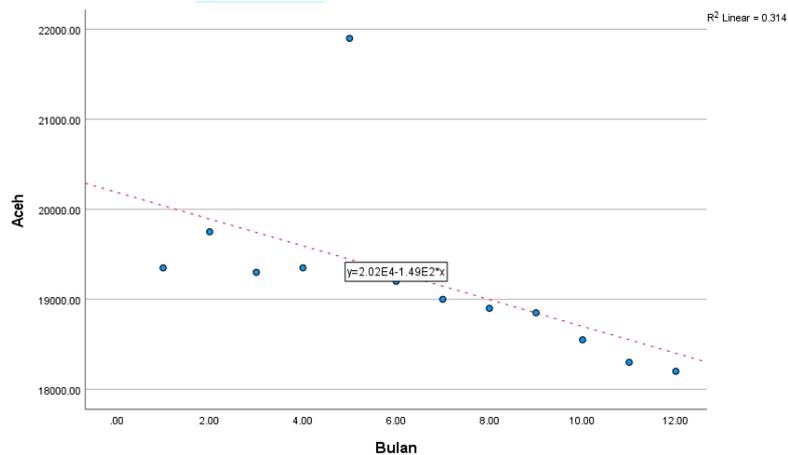
Hasil analisis regresi sederhana antara variabel bebas "Bulan" dan variabel terikat "Semua" menunjukkan bahwa nilai "Semua" turun sebesar 63.986 setiap kenaikan satu unit pada variabel bebas "Bulan". Dengan nilai intercept 19,649.242, model ini dianggap signifikan secara statistik (Sig. = 0.004), dan nilai $R^2 = 0,584$ menunjukkan bahwa "Bulan" bertanggung jawab atas 58.4% variasi dalam "Semua".

Tabel 5. 2 Koefisien Regresi Provinsi Aceh

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	20190.152	512.982		39.358	<.001
	Bulan	-149.126	69.701	-.560	-2.140	.058

a. Dependent Variable: Aceh



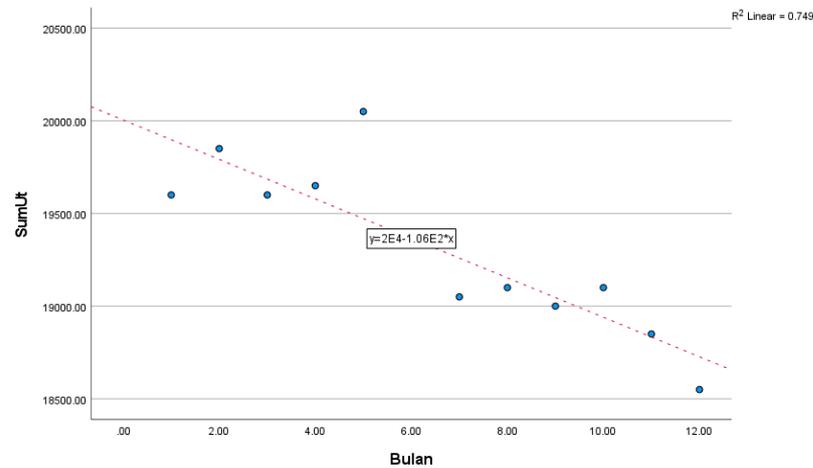
Gambar 5. 4 Grafik Regresi Provinsi Aceh

Tabel 5. 3 Koefisien Regresi Provinsi Sumatera Utara

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	20004.545	143.633		139.276	<.001
	Bulan	-106.469	19.516	-.865	-5.455	<.001

a. Dependent Variable: SumUt



Gambar 5. 5 Grafik Regresi Provinsi Sumatera Utara

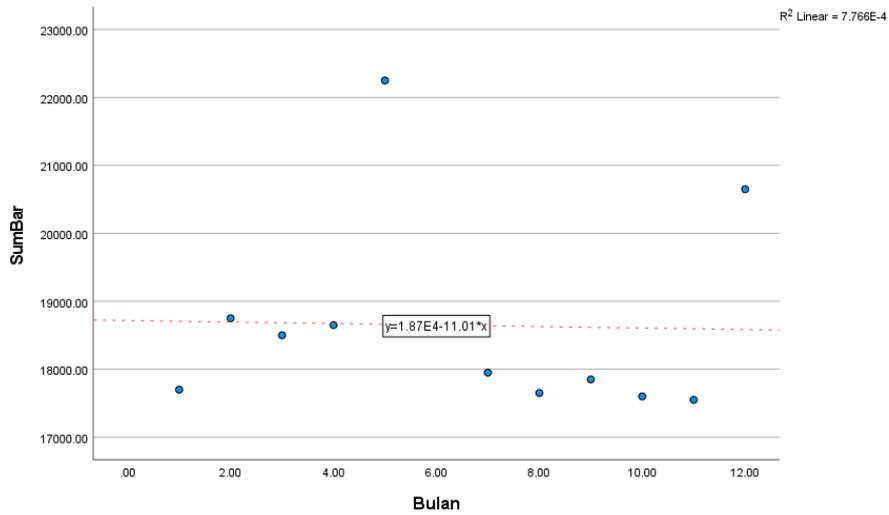
Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 unit pada "Bulan" diperkirakan akan mengurangi nilai "SumUt" sebesar 106.469, dengan intercept 20,004.545. Hubungan ini sangat signifikan secara statistik (Sig. < 0.001), dan model menunjukkan korelasi yang kuat pada 74.9% variasi dalam "SumUt" ($R^2 = 0.749$). Dalam plot dispersi, garis regresi menunjukkan tren penurunan nilai "SumUt" seiring bertambahnya "Bulan".

Tabel 5. 4 Koefisien Regresi Provinsi Sumatera Barat

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18717.424	919.485		20.356	<.001
	Bulan	-11.014	124.933	-.028	-.088	.931

a. Dependent Variable: SumBar



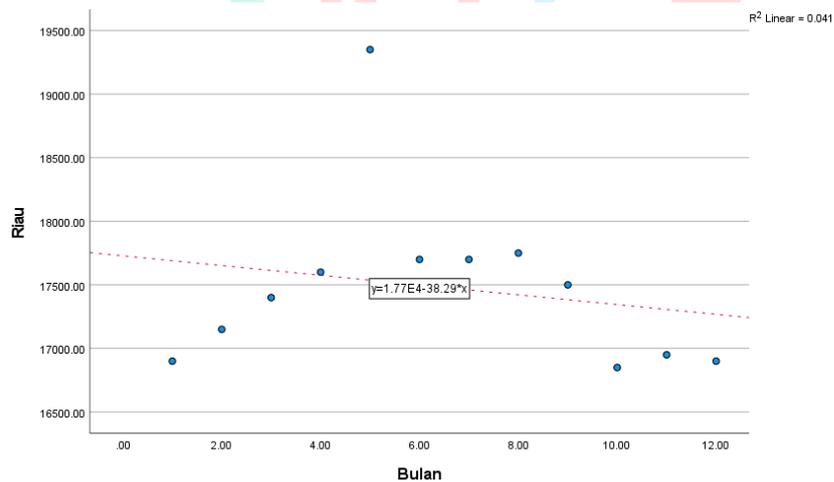
Gambar 5. 6 Grafik Regresi Provinsi Sumatera Barat

Tabel 5. 5 Koefisien Regresi Provinsi Riau

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	17728.030	432.473		40.992	<,001
	Bulan	-38.287	58.762	-.202	-.652	.529

a. Dependent Variable: Riau



Gambar 5. 7 Grafik Regresi Provinsi Riau

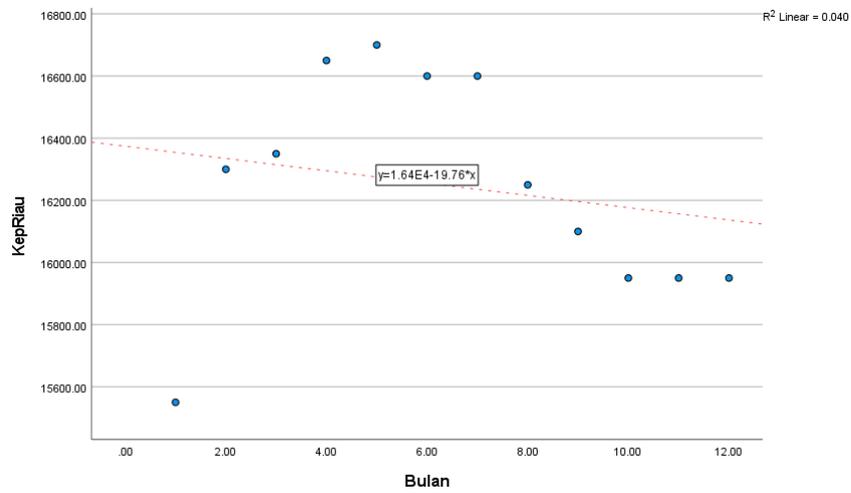
Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa variabel Bulan secara statistik sebanding dengan variabel Riau ($p = 0,529$). Dengan koefisien regresi sebesar $-38,287$, yang menunjukkan penurunan rata-rata Riau sebesar $38,287$ untuk setiap peningkatan satu unit bulan, dan koefisien determinasi (R^2) sebesar $0,041$ menunjukkan bahwa hanya 4.1% variasi di Riau dapat dijelaskan.

Tabel 5. 6 Koefisien Regresi Provinsi Kepulauan Riau

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	16374.242	225.839		72.504	<.001
	Bulan	-19.755	30.685	-.199	-.644	.534

a. Dependent Variable: KepRiau



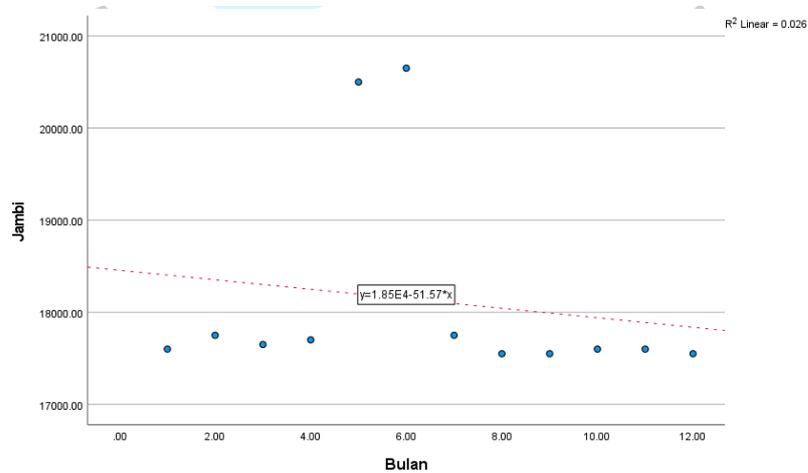
Gambar 5. 8 Grafik Regresi Provinsi Kepulauan Riau

Tabel 5. 7 Koefisien Regresi Provinsi Jambi

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18456.061	731.901		25.217	<.001
	Bulan	-51.573	99.446	-.162	-.519	.615

a. Dependent Variable: Jambi



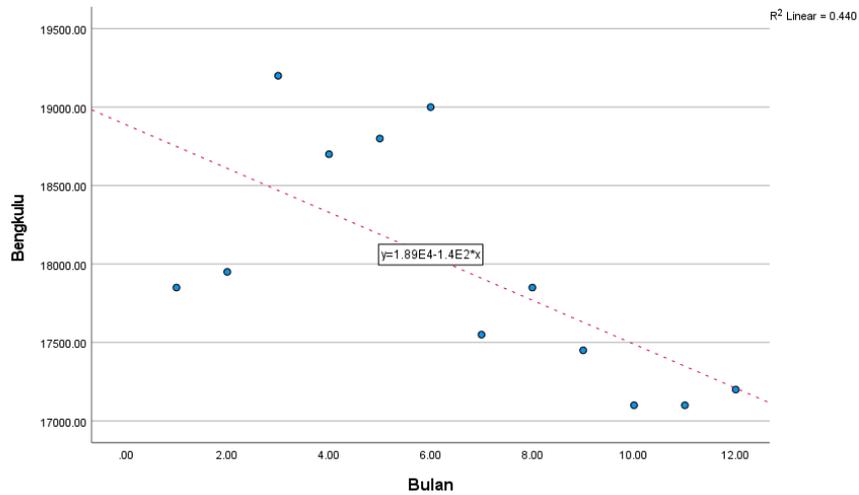
Gambar 5. 9 Grafik Regresi Provinsi Jambi

Tabel 5. 8 Koefisien Regresi Provinsi Bengkulu

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18889.394	367.892		51.345	<,.001
	Bulan	-140.035	49.987	-.663	-2.801	.019

a. Dependent Variable: Bengkulu



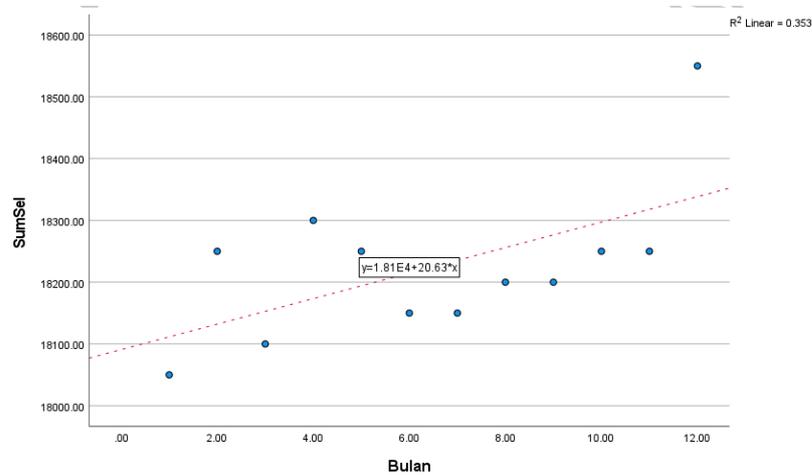
Gambar 5. 10 Grafik Regresi Provinsi Bengkulu

Tabel 5. 9 Koefisien Regresi Provinsi Sumatera Selatan

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18090.909	65.030		278.193	<,.001
	Bulan	20.629	8.836	.594	2.335	.042

a. Dependent Variable: SumSel



Gambar 5. 11 Grafik Regresi Provinsi Sumatera Selatan

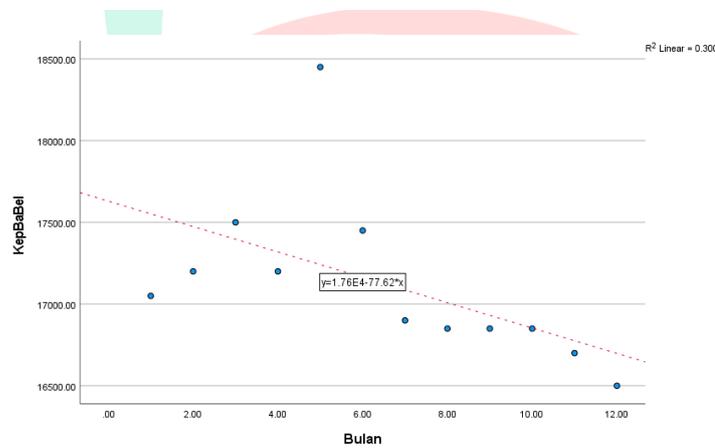
Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa Bulan dan SumSel memiliki hubungan yang positif, dengan persamaan regresi $\text{SumSel} = 18090.909 + 20.629 \cdot \text{Bulan}$, yang berarti bahwa setiap kenaikan satu unit pada Bulan dikaitkan dengan peningkatan rata-rata sebesar 20.629 pada SumSel. Nilai t untuk Bulan adalah 2.335, dan nilai signifikan (Sig.) adalah 0.042. Hubungan ini dianggap signifikan secara statist. Kecenderungan peningkatan ditunjukkan pada grafik regresi, yang menunjukkan bahwa model ini cukup baik untuk menjelaskan hubungan.

Tabel 5. 10 Koefisien Regresi Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	17629.545	275.646		63.957	<.001
	Bulan	-77.622	37.453	-.548	-2.073	.065

a. Dependent Variable: KepBaBel



Gambar 5. 12 Grafik Regresi Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

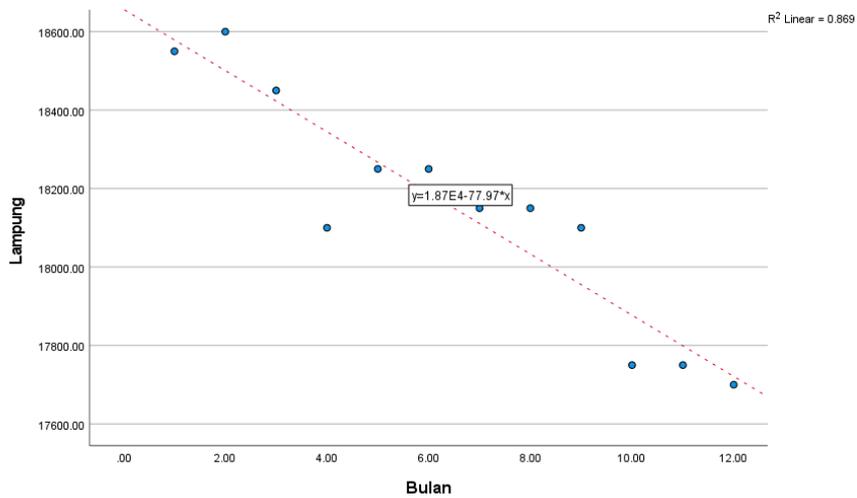
Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa persamaan regresi $\text{KepBaBel} = 17629.545 - 77.622 \cdot \text{bulan}$, yang berarti bahwa setiap kenaikan satu unit pada bulan dikaitkan dengan penurunan rata-rata sebesar 77.622 pada KepBaBel. Namun, nilai t bulan adalah -2.073, dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,065 hubungan ini menunjukkan penurunan dengan penyebaran data di sekitar garis regresi pada tingkat 5% ($p > 0.05$), dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,065, meskipun nilai t bulan adalah -0,073.

Tabel 5. 11 Koefisien Regresi Provinsi Lampung

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18656.818	70.338		265.246	<,001
	Bulan	-77.972	9.557	-.932	-8.159	<,001

a. Dependent Variable: Lampung



Gambar 5. 13 Grafik Regresi Provinsi Lampung

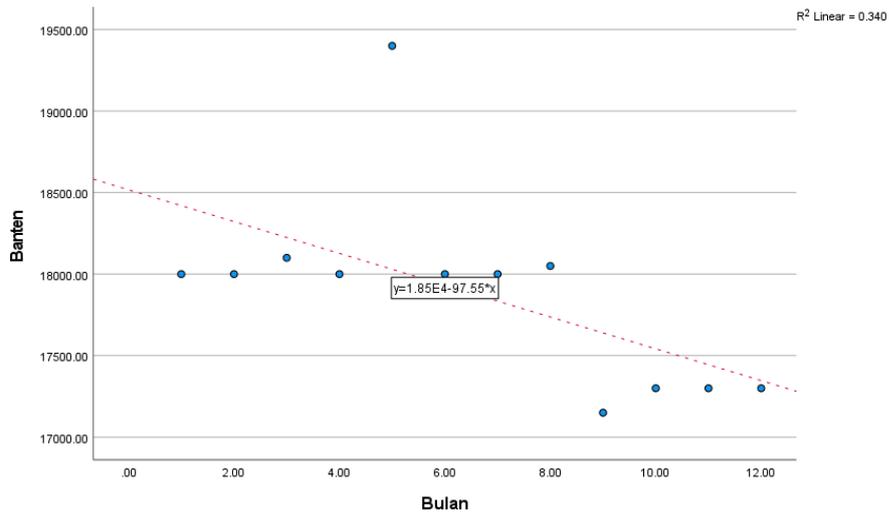
Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa persamaan regresi Lampung = $18656.818 - 77.972 \cdot \text{bulan}$. Setiap kenaikan satu unit pada bulan berkorelasi dengan penurunan rata-rata sebesar 77.972 di Lampung. Nilai R² sebesar 0,869 menunjukkan bahwa variasi bulan sebesar 86.9% di Lampung dapat dijelaskan oleh bulan. Grafik regresi menunjukkan tren menurun yang konsisten, yang menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara statistik.

Tabel 5. 12 Koefisien Regresi Provinsi Banten

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18517.424	316.276		58.548	<,001
	Bulan	-97.552	42.973	-.583	-2.270	.047

a. Dependent Variable: Banten



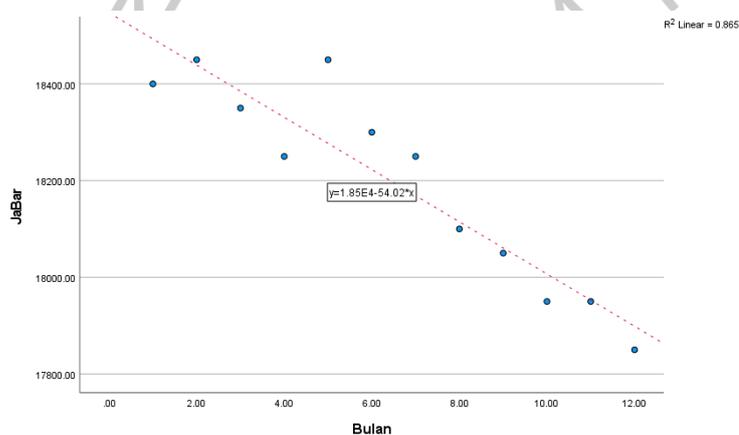
Gambar 5. 14 Grafik Regresi Provinsi Banten

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa persamaan regresi Banten = $18517.424 - 97.552 \cdot \text{Bulan}$, yang berarti bahwa setiap kenaikan satu unit pada Bulan berkorelasi dengan penurunan rata-rata sebesar 97.552 pada Banten. Meskipun nilai t bulan adalah -2.270, hubungan secara statistik menunjukkan penurunan dengan penyebaran data di sekitar garis regresi pada tingkat 5% ($p > 0.05$). Nilai signifikansi (Sig.) adalah 0.047.

Tabel 5. 13 Koefisien Regresi Provinsi Jawa Barat

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	18546.970	49.612		373.841	<,001
	Bulan	-54.021	6.741	-.930	-8.014	<,001

a. Dependent Variable: JaBar



Gambar 5. 15 Grafik Regresi Provinsi Jawa Barat

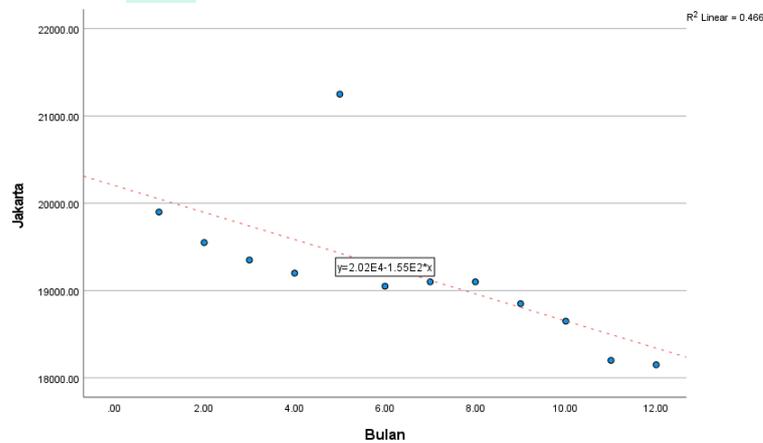
Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa persamaan regresi JaBar = $18546.970 - 54.021$ untuk Bulan, dengan nilai R² sebesar 0.865, yang menunjukkan bahwa variasi JaBar sebesar 86,5% disebabkan oleh Bulan. Nilai signifikan ($p < 0.001$) menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara statistik. Selain itu, grafik regresi menunjukkan tren menurun yang konsisten, yang mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya.

Tabel 5. 14 Koefisien Regresi Provinsi DKI Jakarta

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20206.061	386.960		52.217	<.001
	Bulan	-155.420	52.578	-.683	-2.956	.014

a. Dependent Variable: Jakarta



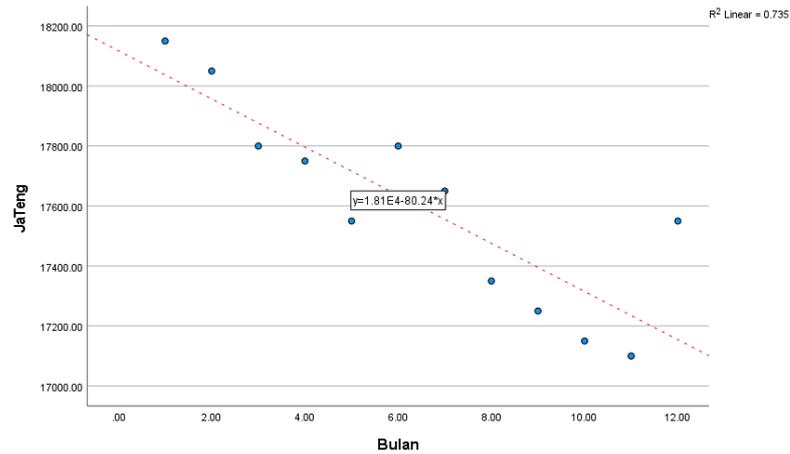
Gambar 5. 16 Grafik Regresi Provinsi DKI Jakarta

Tabel 5. 15 Koefisien Regresi Provinsi Jawa Tengah

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	18117.424	112.054		161.684	<.001
	Bulan	-80.245	15.225	-.857	-5.271	<.001

a. Dependent Variable: JaTeng



Gambar 5. 17 Grafik Regresi Provinsi Jawa Tengah

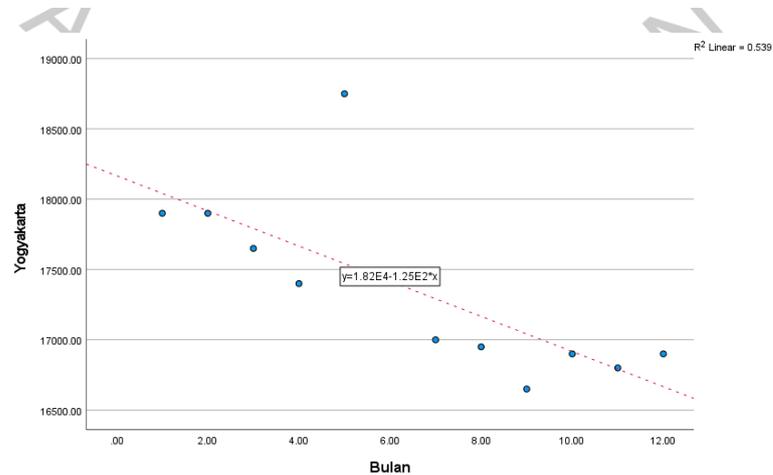
Analisis hasil menunjukkan bahwa persamaan regresi JaTeng = $18117.424 - 80.245 \text{ Bulan}$. Setiap kenaikan satu unit pada bulan berkorelasi dengan penurunan rata-rata JaTeng sebesar 80.245. Nilai R2 sebesar 0,735 menunjukkan bahwa variasi bulan sebesar 73,5% dari JaTeng dapat dijelaskan oleh Bulan. Grafik regresi menunjukkan tren menurun yang konsisten, yang menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara statistik.

Tabel 5. 16 Koefisien Regresi Provinsi DI Yogyakarta

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18166.667	269.182		67.488	<.001
	Bulan	-125.000	36.575	-.734	-3.418	.007

a. Dependent Variable: Yogyakarta



Gambar 5. 18 Grafik Regresi Provinsi DI Yogyakarta

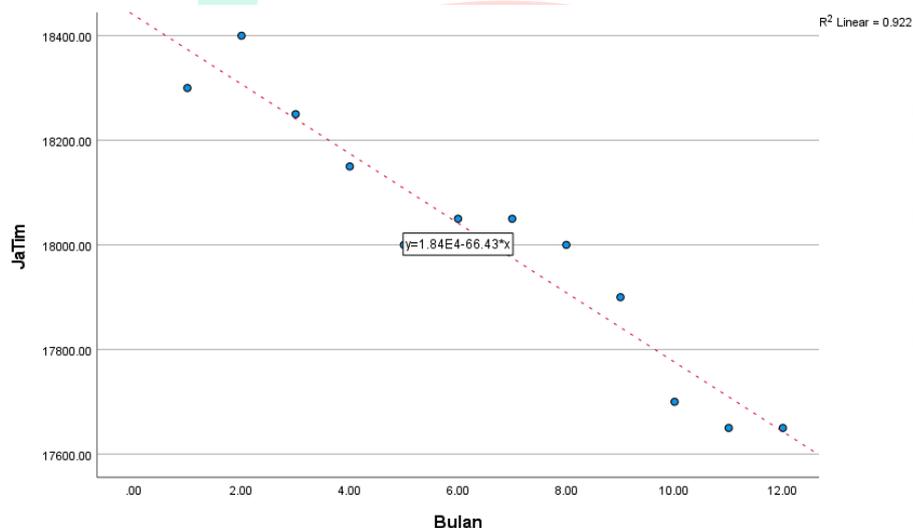
Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan adanya korelasi negatif antara variabel "Bulan", yang berfungsi sebagai variabel independen, dan variabel "Yogyakarta", yang berperan sebagai variabel dependen. Nilai "Yogyakarta" diperkirakan turun 125.000 dengan kenaikan 1 unit pada "Bulan", dengan intercept 18,166.667. Hubungan ini sangat signifikan secara statistik (Sig. = 0.007), dan model menunjukkan hubungan yang kuat dengan 53.9% variasi dalam "Yogyakarta" ($R^2 = 0.539$).

Tabel 5.17 Koefisien Regresi Provinsi Jawa Timur

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18440.152	44.826		411.370	<.001
	Bulan	-66.434	6.091	-.960	-10.907	<.001

a. Dependent Variable: JaTim



Gambar 5.19 Grafik Regresi Provinsi Jawa Timur

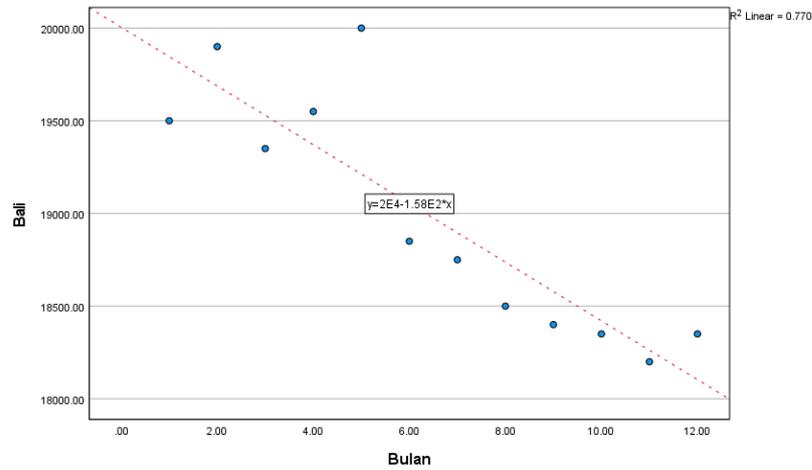
Hasil analisis regresi mengindikasikan bahwa persamaan regresi JaTim = $18440.152 - 66.434 \text{ Bulan}$, dengan nilai R^2 sebesar 0.922 menunjukkan bahwa 92.2% variasi JaTim dapat dijelaskan oleh bulan, dan nilai signifikan ($p < 0.001$ $p < 0.001$) menunjukkan hubungan ini signifikan secara statistik. Selain itu, grafik regresi menunjukkan tren menurun yang konsisten, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan di antara keduanya.

Tabel 5. 18 Koefisien Regresi Provinsi Bali

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	20004.545	201.315		99.369	<,001
	Bulan	-158.392	27.353	-.878	-5.791	<,001

a. Dependent Variable: Bali



Gambar 5. 20 Grafik Regresi Provinsi Bali

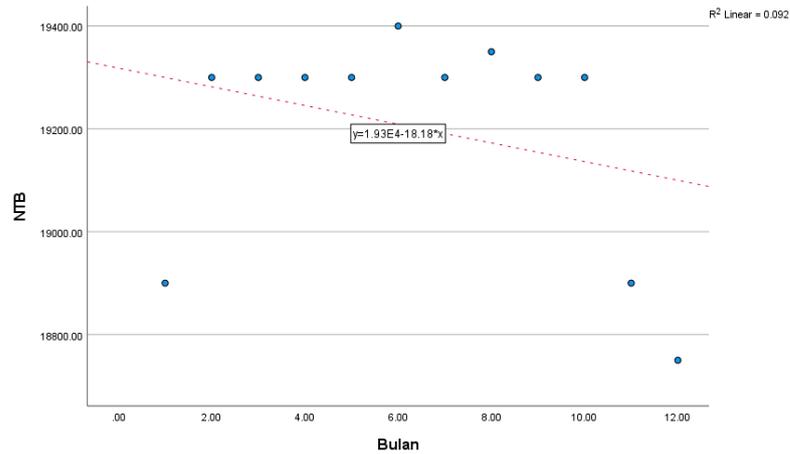
Hasil dari analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa ada korelasi negatif antara variabel “Bulan”, yang merupakan variabel independen, dan variabel “Bali”, yang merupakan variabel dependen. Nilai "Bulan" diperkirakan turun 1 unit, menurunkan 158.392, dengan intercept 20,004.545. Hubungan ini sangat signifikan secara statistik (Sig. < 0.014), dan fakta bahwa model menjelaskan 77% variasi dalam "Bali" (R2 = 0.770) menunjukkan kekuatan hubungan.

Tabel 5. 19 Koefisien Regresi Provinsi NTB

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	19318.182	133.105		145.135	<,001
	Bulan	-18.182	18.085	-.303	-1.005	.338

a. Dependent Variable: NTB



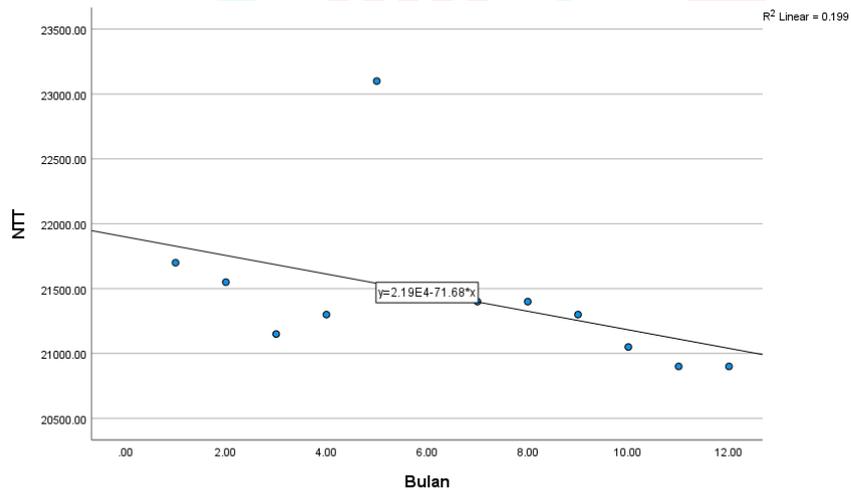
Gambar 5. 21 Grafik Regresi Provinsi NTB

Tabel 5. 20 Koefisien Regresi Provinsi NTT

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21899.242	334.956		65.379	<.,001
	Bulan	-71.678	45.512	-.446	-1.575	.146

a. Dependent Variable: NTT



Gambar 5. 22 Grafik Regresi Provinsi NTT

Hasil analisis regresi menunjukkan persamaan regresi $NTT = 21.899.242 - 71.678 \cdot \text{Bulan}$, yang berarti setiap kenaikan satu unit pada Bulan berhubungan dengan penurunan rata-rata sebesar 71.678 pada NTT. Nilai R^2 sebesar 0.199 menunjukkan bahwa 19.9% variasi NTT dapat dijelaskan oleh Bulan. Meskipun nilai t untuk Bulan adalah -1.575, dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.146

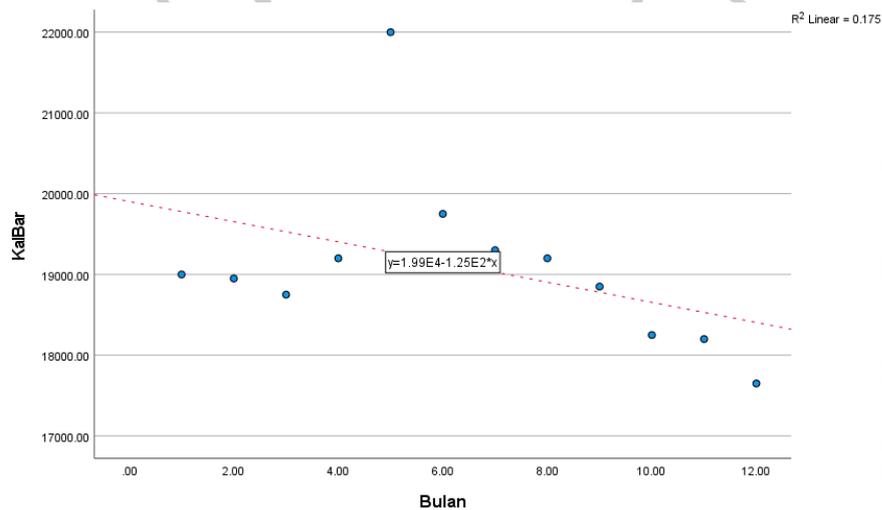
menunjukkan hubungan ini secara statistik pada tingkat 5% ($p > 0.05$) > 0.05) memperlihatkan penurunan dengan penyebaran data di sekitar garis regresi.

Tabel 5. 21 Koefisien Regresi Provinsi Kalimantan Barat

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19903.030	631.138		31.535	<.001
	Bulan	-124.825	85.755	-.418	-1.456	.176

a. Dependent Variable: KalBar



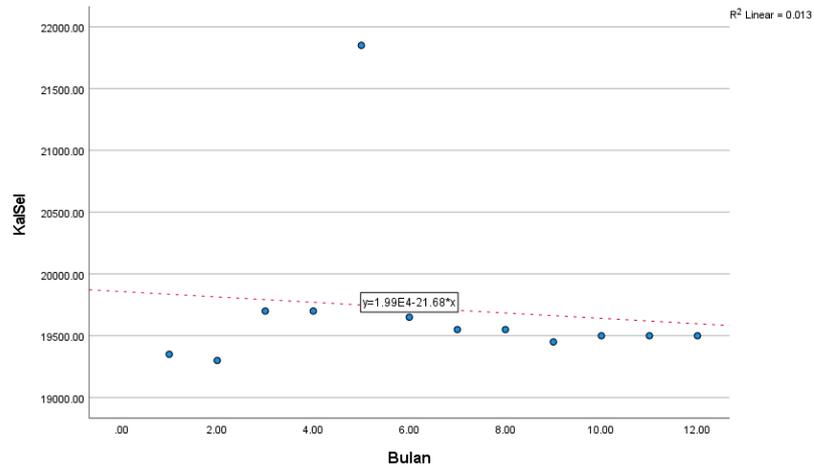
Gambar 5. 23 Grafik Regresi Provinsi Kalimantan Barat

Tabel 5. 22 Koefisien Regresi Provinsi Kalimantan Selatan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19857.576	437.991		45.338	<.001
	Bulan	-21.678	59.511	-.114	-.364	.723

a. Dependent Variable: KalSel



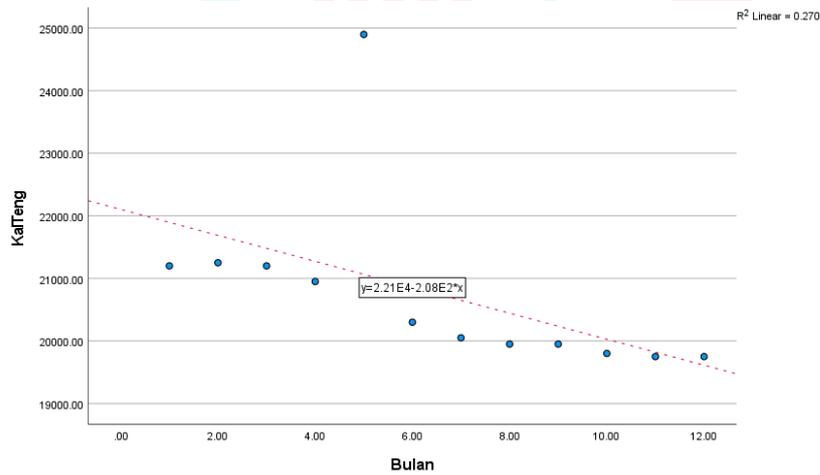
Gambar 5. 24 Grafik Regresi Provinsi Kalimantan Selatan

Tabel 5. 23 Koefisien Regresi Provinsi Kalimantan Tengah

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	22103.030	793.778		27.845	<.,001
	Bulan	-207.517	107.853	-.520	-1.924	.083

a. Dependent Variable: KalTeng



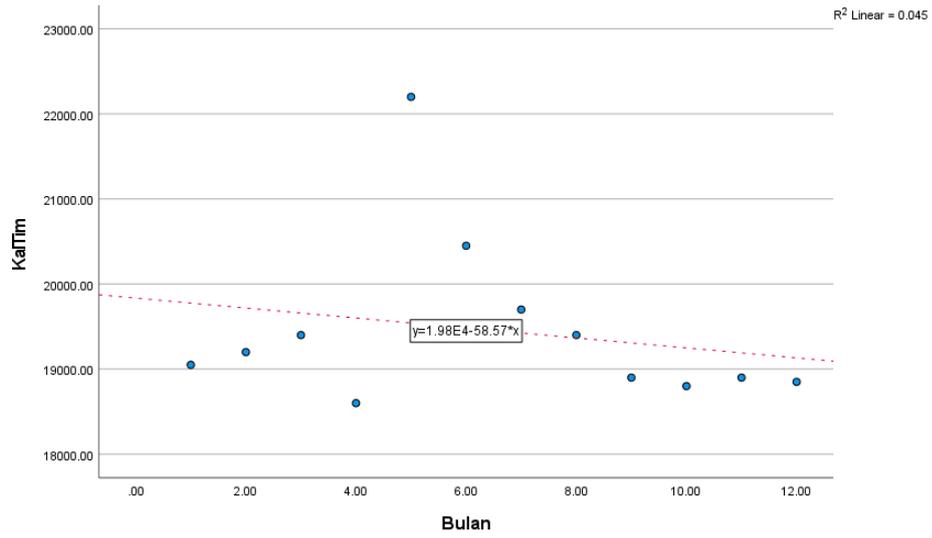
Gambar 5. 25 Grafik Regresi Provinsi Kalimantan Tengah

Tabel 5. 24 Koefisien Regresi Provinsi Kalimantan Timur

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	19834.848	629.809		31.493	<.,001
	Bulan	-58.566	85.574	-.212	-.684	.509

a. Dependent Variable: KalTim



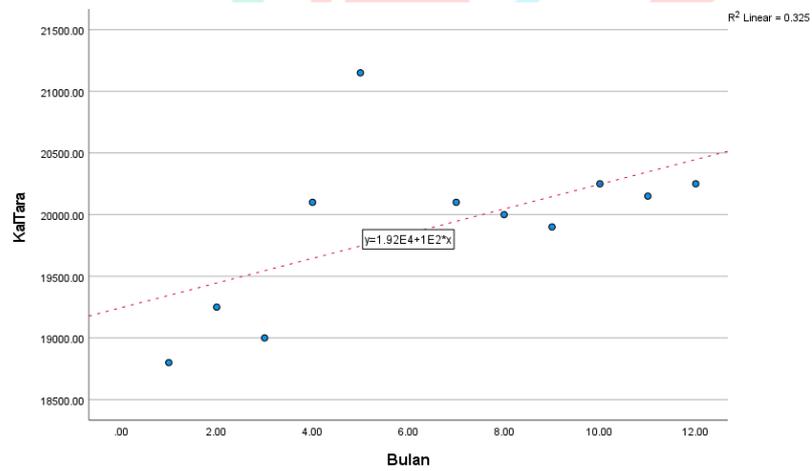
Gambar 5. 26 Grafik Regresi Provinsi Kalimantan Timur

Tabel 5. 25 Koefisien Regresi Provinsi Kalimantan Utara

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	19244.697	335.821		57.306	<.001
	Bulan	100.175	45.629	.570	2.195	.053

a. Dependent Variable: KalTara



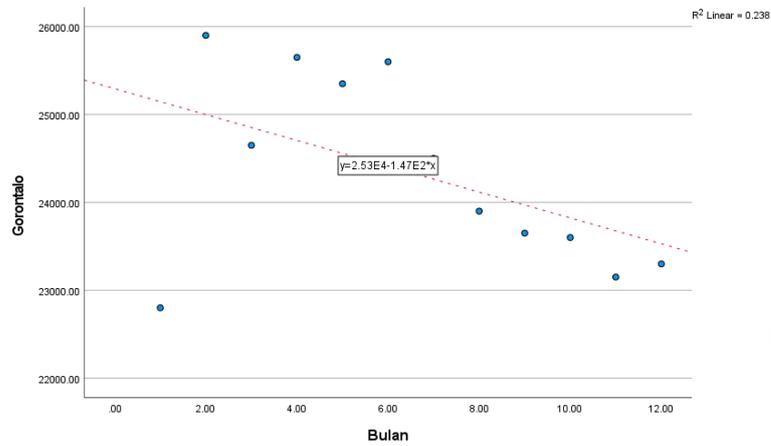
Gambar 5. 27 Grafik Regresi Provinsi Kalimantan Utara

Tabel 5. 26 Koefisien Regresi Provinsi Gorontalo

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	25293.182	611.579		41.357	<.001
	Bulan	-147.028	83.097	-.488	-1.769	.107

a. Dependent Variable: Gorontalo



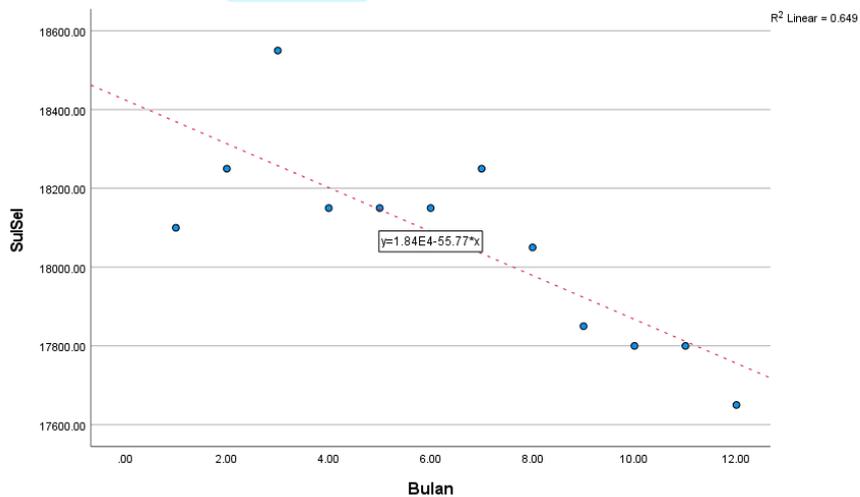
Gambar 5. 28 Grafik Regresi Provinsi Gorontalo

Tabel 5. 27 Koefisien Regresi Provinsi Sulawesi Selatan

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	18425.000	95.518		192.896	<.001
	Bulan	-55.769	12.978	-.805	-4.297	.002

a. Dependent Variable: SulSel



Gambar 5. 29 Grafik Regresi Provinsi Sulawesi Selatan

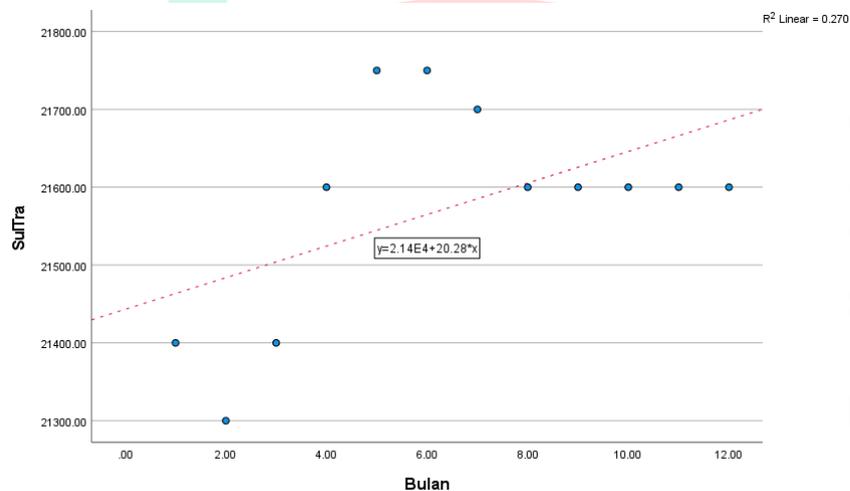
Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa persamaan regresi SulSel = 18425.000 - 55.769 per bulan, yang berarti bahwa setiap kenaikan satu unit pada bulan berkorelasi dengan penurunan rata-rata sebesar 55.769 pada SulSel. Meskipun nilai t bulan adalah -4.297, hubungan ini secara statistik menunjukkan penurunan dengan penyebaran data di sekitar garis regresi pada tingkat 5% ($p > 0.05$). Nilai signifikansi (Sig.) adalah 0.002.

Tabel 5. 28 Koefisien Regresi Provinsi Sulawesi Tenggara

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	21443.182	77.530		276.578	<.001
	Bulan	20.280	10.534	.520	1.925	.083

a. Dependent Variable: SulTra



Gambar 5. 30 Grafik Regresi Provinsi Sulawesi Tenggara

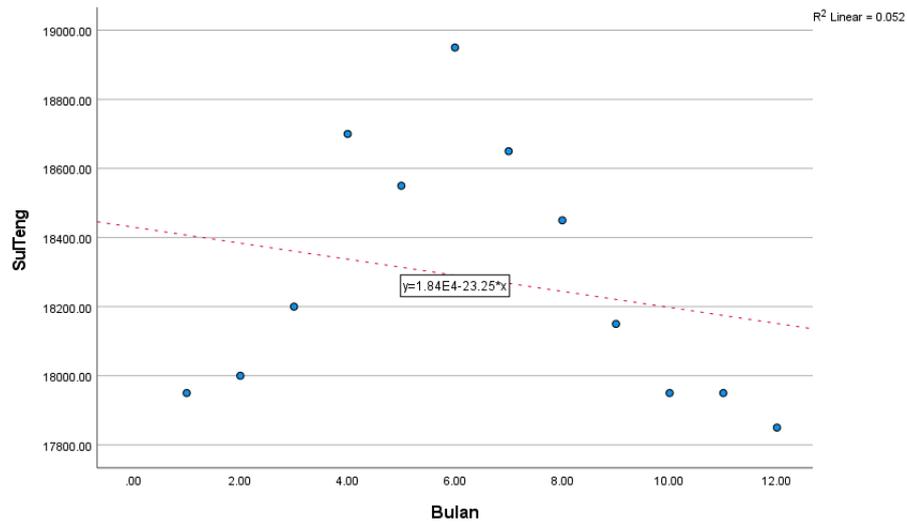
Hasil analisis regresi menunjukkan hubungan positif antara Bulan dan SulTra; persamaan regresi SulTra = 21443.182 + 20.280 Bulan, yang berarti bahwa setiap kenaikan satu unit pada Bulan berkorelasi dengan peningkatan rata-rata sebesar 20.280 pada SulTra. Nilai t untuk Bulan adalah 1.925, dan nilai signifikan (Sig.) adalah 0,083. Hubungan ini dianggap signifikan secara statistik. Kecenderungan peningkatan ditunjukkan pada grafik regresi, yang menunjukkan bahwa model ini cukup baik untuk menjelaskan hubungan.

Tabel 5. 29 Koefisien Regresi Provinsi Sulawesi Tengah

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	18430.303	230.281		80.034	<,001
	Bulan	-23.252	31.289	-.229	-.743	.475

a. Dependent Variable: SulTeng



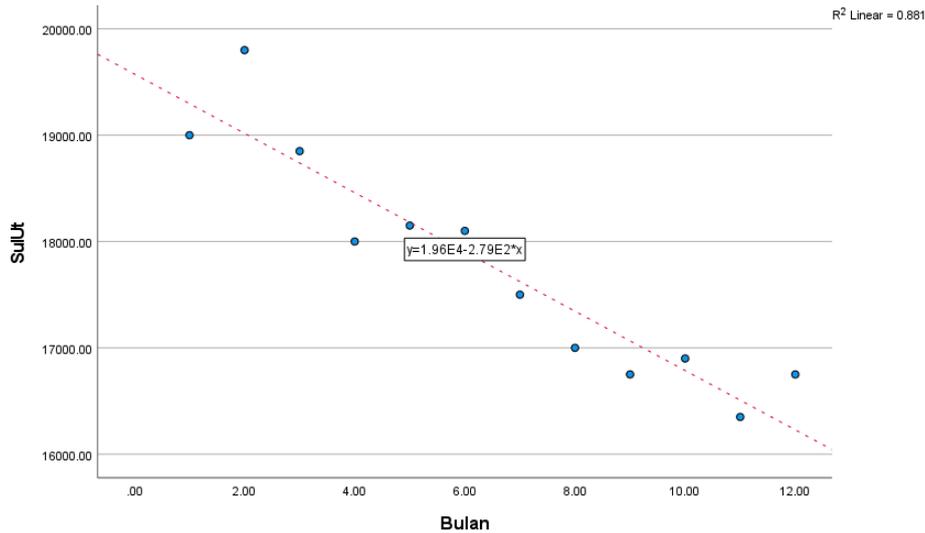
Gambar 5. 31 Grafik Regresi Provinsi Sulawesi Tengah

Tabel 5. 30 Koefisien Regresi Provinsi Sulawesi Utara

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19575.000	238.892		81.941	<,001
	Bulan	-278.846	32.459	-.938	-8.591	<,001

a. Dependent Variable: SulUt



Gambar 5.32 Grafik Regresi Provinsi Sulawesi Utara

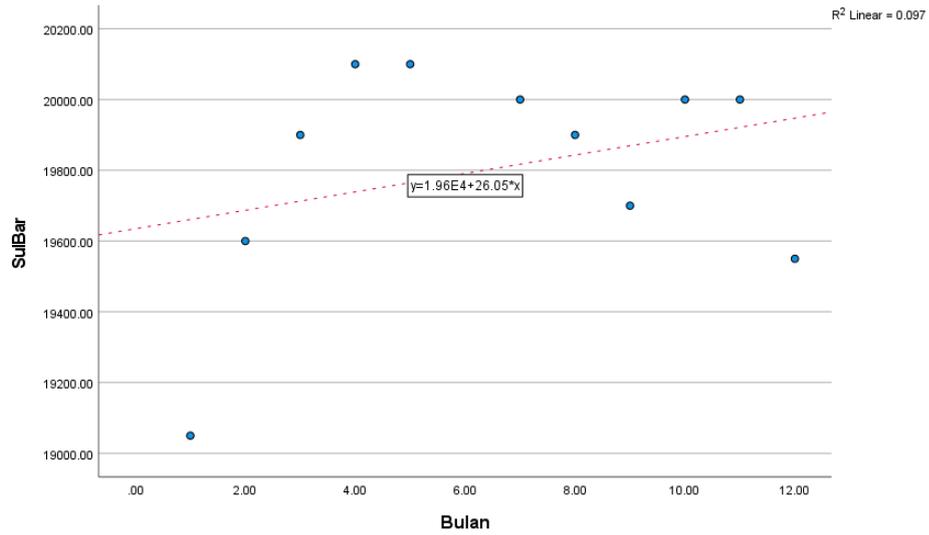
Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif antara variabel terikat "SulUt" dan variabel bebas "Bulan". Nilai "SulUt" diperkirakan turun sebesar 278.846 dengan intercept 19,575.000 setiap kenaikan 1 unit pada "Bulan". Hubungan ini sangat signifikan secara statistik (Sig. < 0.001), dan model menunjukkan hubungan yang kuat dengan 88,1% variasi dalam "SulUt" ($R^2 = 0,881$).

Tabel 5. 31 Koefisien Regresi Provinsi Sulawesi Barat

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19634.848	184.664		106.328	<.001
	Bulan	26.049	25.091	.312	1.038	.324

a. Dependent Variable: SulBar



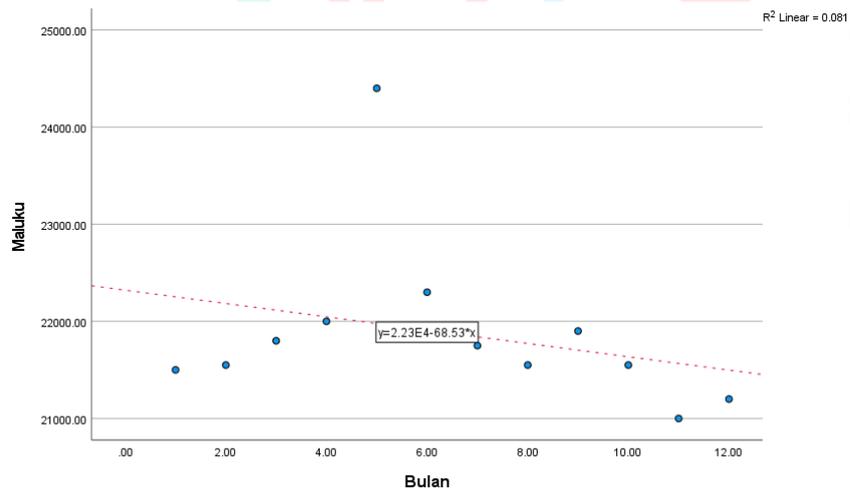
Gambar 5.33 Grafik Regresi Provinsi Sulawesi Barat

Tabel 5. 32 Koefisien Regresi Provinsi Maluku

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	22320.455	536.575		41.598	<.001
	Bulan	-68.531	72.906	-.285	-.940	.369

a. Dependent Variable: Maluku



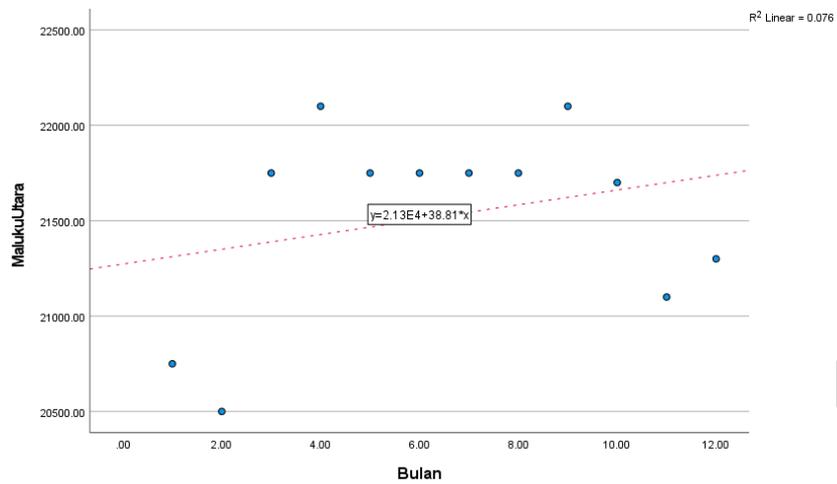
Gambar 5.34 Grafik Regresi Provinsi Maluku

Tabel 5. 33 Koefisien Regresi Provinsi Maluku Utara

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	21272.727	314.552		67.629	<.,001
	Bulan	38.811	42.739	.276	.908	.385

a. Dependent Variable: MalukuUtara



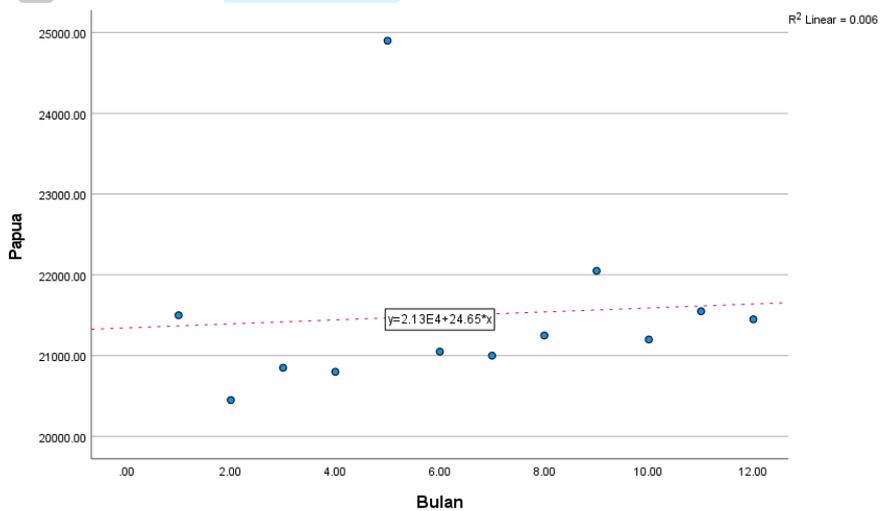
Gambar 5.35 Grafik Regresi Provinsi Maluku Utara

Tabel 5. 34 Koefisien Regresi Provinsi Papua

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	21343.939	738.559		28.899	<.,001
	Bulan	24.650	100.350	.077	.246	.811

a. Dependent Variable: Papua



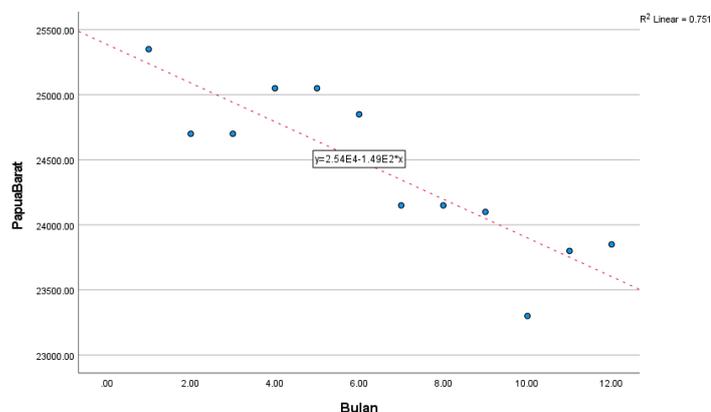
Gambar 5.36 Grafik Regresi Provinsi Papua

Tabel 5. 35 Koefisien Regresi Provinsi Papua Barat

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	25387.879	199.153		127.479	<,001
	Bulan	-148.776	27.060	-.867	-5.498	<,001

a. Dependent Variable: PapuaBarat



Gambar 5.37 Grafik Regresi Provinsi Papua Barat

Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif antara variabel "Bulan" sebagai variabel independen dan variabel "Papua Barat" sebagai variabel dependen. Nilai "Papua Barat" diperkirakan turun sebesar 148.776 dengan intercept 25,387.879 untuk setiap kenaikan 1 unit pada "Bulan". Hubungan ini sangat signifikan secara statistik (Sig. < 0.001), dan model menunjukkan hubungan yang kuat dengan 75.1% variasi dalam "Papua Barat" ($R^2 = 0.751$).

Berdasarkan hasil analisis regresi linear, didapatkan koefisien regresi untuk masing-masing provinsi. Hasil tersebut kemudian dijadikan dasar dalam melakukan prediksi. Adapun ringkasan hasil analisis regresi linear pada masing-masing provinsi adalah sebagai berikut.

Tabel 5. 36 Persamaan Regresi

Provinsi	Persamaan Regresi
Semua Provinsi	$Y = 19649,242 - 63,986X$
Aceh	$Y = 20190,152 - 149,13X$
Sumatera Utara	$Y = 20004,545 - 106,47X$
Sumatera Barat	$Y = 18717,424 - 11,014X$

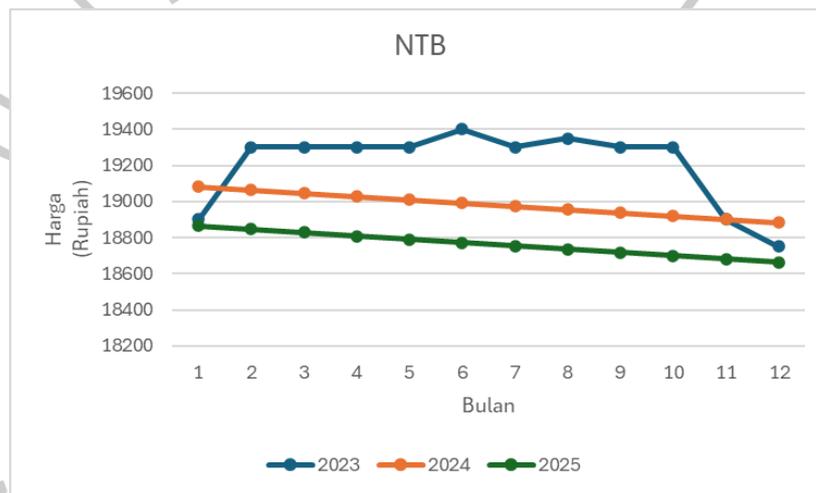
Provinsi	Persamaan Regresi
Riau	$Y = 17728,030 - 38,287X$
Kepulauan Riau	$Y = 16374,242 - 19,755X$
Jambi	$Y = 18456,061 - 51,573X$
Bengkulu	$Y = 18889,394 - 140,04X$
Sumatera Selatan	$Y = 18090,909 + 20,629X$
Kepulauan Bangka Belitung	$Y = 17629,545 - 77,622X$
Lampung	$Y = 18656,818 - 77,972X$
Banten	$Y = 18517,424 - 97,552X$
Jawa Barat	$Y = 18546,97 - 54021X$
DKI Jakarta	$Y = 20206,061 - 155,42X$
Jawa Tengah	$Y = 18117,424 - 80,245X$
DI Yogyakarta	$Y = 18166,667 - 125X$
Jawa Timur	$Y = 18440,152 - 66,434X$
Bali	$Y = 20004,545 - 158,39X$
Nusa Tenggara Barat	$Y = 19318,182 - 18,182X$
Nusa Tenggara Timur	$Y = 21889,242 - 71,678X$
Kalimantan Barat	$Y = 19903,030 - 124,83X$
Kalimantan Selatan	$Y = 19857,576 - 21,678X$
Kalimantan Tengah	$Y = 22103,030 - 207,52X$
Kalimantan Timur	$Y = 19834,848 - 58,566X$
Kalimantan Utara	$Y = 19244,697 + 100,175X$
Gorontalo	$Y = 25293,182 - 147,03X$
Sulawesi Selatan	$Y = 18425 - 55,769X$
Sulawesi Tenggara	$Y = X21443,182 + 20,28$
Sulawesi Tengah	$Y = 18430,303 - 23,252X$
Sulawesi Utara	$Y = 19575 - 278,85X$
Sulawesi Barat	$Y = 19634,848 + 26,049X$
Maluku	$Y = 22320,455 - 68531X$
Maluku Utara	$Y = 21272,727 + 38,811X$
Papua	$Y = 21343,939 + 24,65X$
Papua Barat	$Y = 25387,879 - 148,78X$

Setelah diperoleh persamaan regresi, selanjutnya melakukan prediksi. Prediksi harga minyak goreng dilakukan untuk tahun 2025. Adapun hasil prediksi secara lengkap tersaji pada lampiran. Harga yang diprediksi untuk Provinsi Nusa Tenggara Barat adalah sebagai berikut.

Tabel 5. 37 Data Harga

Bulan	Harga 2023	Harga 2024	Harga 2025
Januari	18900	19081,82	18863,63
Februari	19300	19063,63	18845,45

Bulan	Harga 2023	Harga 2024	Harga 2025
Maret	19300	19045,45	18827,27
April	19300	19027,27	18809,09
Mei	19300	19009,09	18790,9
Juni	19400	18990,91	18772,72
Juli	19300	18972,72	18754,54
Agustus	19350	18954,54	18736,36
September	19300	18936,36	18718,18
Oktober	19300	18918,18	18699,99
November	18900	18900	18681,81
Desember	18750	18881,81	18663,63



Gambar 5. 38 Grafik Harga Minyak Goreng Provinsi NTB

Dilakukan pula uji akurasi prediksi dengan persamaan RMSE. Adapun persamaan RMSE adalah sebagai berikut.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(Y_t - Y'_t)^2}{n}}$$

- Y_t : Nilai aktual (observasi sebenarnya).
- Y'_t : Nilai prediksi dari model.
- n : Jumlah total observasi/data.
- Σ : Simbol sigma yang berarti penjumlahan.

Harga minyak goreng Y_t pada tahun 2023, harga minyak goreng Y'_t pada tahun 2024 dan 2025, dan n adalah jumlah bulan dalam setahun adalah dua belas

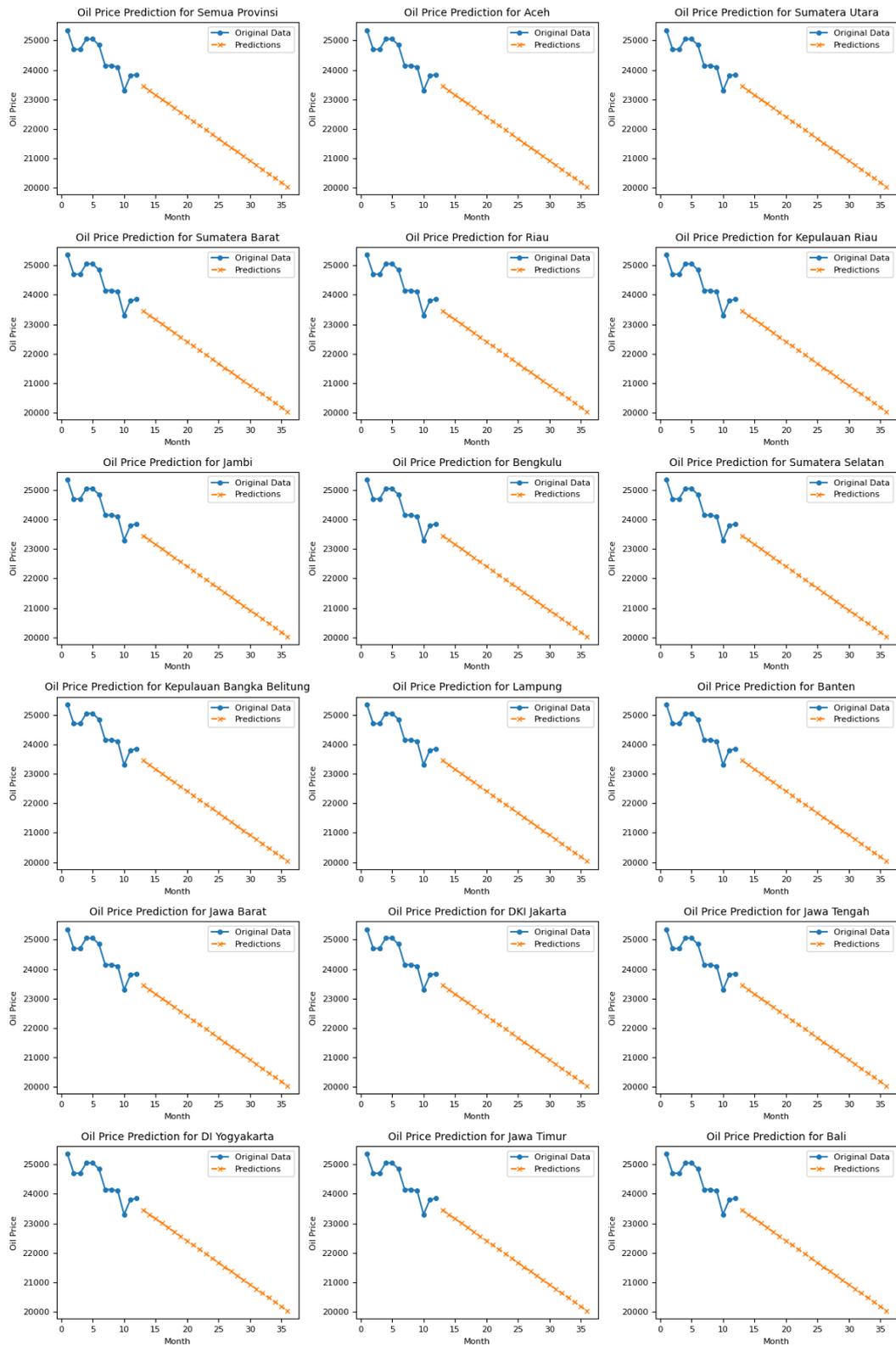
bulan. Setiap tahun prediksi, uji akurasi RMSE dilakukan untuk setiap provinsi. Hasilnya adalah sebagai berikut.

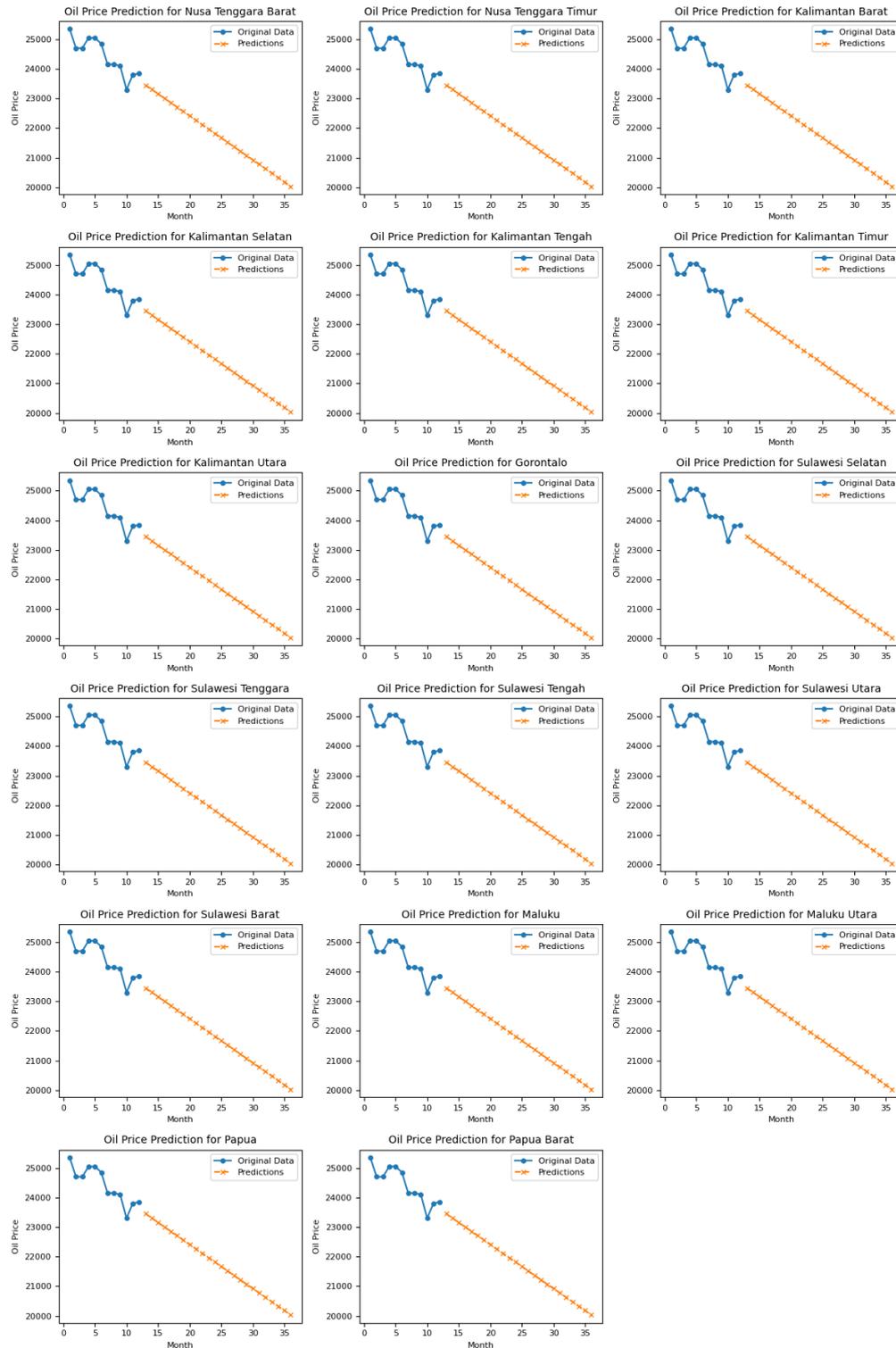


Tabel 5. 38 Uji Akurasi

Provinsi	Galat (%)		Akurasi (%)	
	2024	2025	2024	2025
Semua Provinsi	7,90	15,47	92,10	84,53
Aceh	19,45	36,59	80,55	63,41
Sumatera Utara	12,95	25,64	87,05	74,36
Sumatera Barat	13,70	13,89	86,30	86,11
Riau	7,89	11,21	92,11	88,79
Kepulauan Riau	4,10	5,81	95,90	94,19
Jambi	12,50	16,46	87,50	83,54
Bengkulu	17,67	34,05	82,33	65,95
Sumatera Selatan	2,66	5,04	97,34	94,96
Kepulauan Bangka Belitung	10,17	19,07	89,83	80,93
Lampung	9,41	18,74	90,59	81,26
Banten	12,61	23,88	87,39	76,12
Jawa Barat	6,52	12,99	93,48	87,01
DKI Jakarta	19,51	37,74	80,49	62,26
Jawa Tengah	9,77	19,33	90,23	80,67
DI Yogyakarta	15,52	30,26	84,48	69,74
Jawa Timur	8,00	15,96	92,00	84,04
Bali	19,24	38,13	80,76	61,87
Nusa Tenggara Barat	2,94	4,79	97,06	95,21
Nusa Tenggara Timur	9,93	17,91	90,07	82,09
Kalimantan Barat	17,66	31,39	82,34	68,61
Kalimantan Selatan	7,00	8,32	93,00	91,68
Kalimantan Tengah	27,55	51,18	72,45	48,82
Kalimantan Timur	11,69	16,88	88,31	83,12
Kalimantan Utara	13,01	24,55	86,99	75,45
Gorontalo	19,84	36,43	80,16	63,57
Sulawesi Selatan	6,84	13,46	93,16	86,54
Sulawesi Tenggara	2,69	5,00	97,31	95,00
Sulawesi Tengah	4,41	6,54	95,59	93,46
Sulawesi Utara	33,65	67,02	66,35	32,98
Sulawesi Barat	4,16	6,83	95,84	93,17
Maluku	11,44	18,27	88,56	81,73
Maluku Utara	6,59	10,42	93,41	89,58
Papua	11,35	12,45	88,65	87,55
Papua Barat	18,10	35,83	81,90	64,17
Rata-rata			88%	78,6%

Dilakukan pula plot grafik regresi dengan Machine Learning sebagai berikut.





Gambar 5.39 Grafik Regresi Hasil Machine Learning

Gambar ini menampilkan proyeksi harga minyak di berbagai provinsi di Indonesia dalam bentuk grafik, dengan setiap subplot merepresentasikan satu provinsi. Sumbu X menggambarkan periode waktu dalam bulan, sedangkan sumbu

Y menunjukkan nilai harga minyak. Garis biru bertitik mencerminkan data aktual, sementara garis oranye dengan tanda silang merepresentasikan hasil prediksi. Secara keseluruhan, tren harga minyak di berbagai wilayah menunjukkan kecenderungan menurun, di mana model prediksi secara konsisten memperkirakan penurunan, meskipun data aktual awalnya berfluktuasi. Ini mengindikasikan bahwa model yang digunakan memproyeksikan tren penurunan harga minyak dalam beberapa bulan mendatang.

Hasil perhitungan korelasi dengan machine learning adalah sebagai berikut.

Tabel 5. 39 Nilai Korelasi

Provinsi	Korelasi dengan bulan pada tahun		
	2023	2024	2025
Semua Provinsi	76,45%	1	1
Aceh	56,04%	1	1
Sumatera Utara	86,52%	1	1
Sumatera Barat	2,79%	1	1
Riau	20,18%	1	1
Kepulauan Riau	19,95%	1	1
Jambi	16,18%	1	1
Bengkulu	66,31%	1	1
Sumatera Selatan	59,40%	1	1
Kepulauan Bangka Belitung	54,82%	1	1
Lampung	93,24%	1	1
Banten	58,32%	1	1
Jawa Barat	93,02%	1	1
DKI Jakarta	68,29%	1	1
Jawa Tengah	85,75%	1	1
DI Yogyakarta	73,40%	1	1
Jawa Timur	96,05%	1	1
Bali	87,77%	1	1
Nusa Tenggara Barat	30,30%	1	1
Nusa Tenggara Timur	44,58%	1	1
Kalimantan Barat	41,81%	1	1
Kalimantan Selatan	11,44%	1	1
Kalimantan Tengah	51,98%	1	1
Kalimantan Timur	21,15%	1	1
Kalimantan Utara	57,03%	1	1
Gorontalo	48,83%	1	1
Sulawesi Selatan	80,54%	1	1
Sulawesi Tenggara	52,00%	1	1
Sulawesi Tengah	22,88%	1	1
Sulawesi Utara	93,84%	1	1
Sulawesi Barat	31,19%	1	1

Provinsi	Korelasi dengan bulan pada tahun		
	2023	2024	2025
Maluku	28,49%	1	1
Maluku Utara	27,60%	1	1
Papua	7,74%	1	1
Papua Barat	86,68%	1	1

5.2 Pembahasan

Pemodelan prediktif biasanya menggunakan metode regresi. Studi ini menggunakan data harga minyak goreng di Indonesia dari tahun 2023-2024 sebagai dasar untuk melakukan prediksi, dan kemudian membuat prediksi harga minyak goreng untuk tahun 2025. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa metode regresi dapat menghasilkan prediksi yang sangat akurat dalam jangka pendek, tetapi menurun dalam jangka panjang.

Hasil uji akurasi didasarkan pada pengujian RMSE, yang efektif dalam menilai seberapa baik model prediksi yang diterapkan. Uji ini mengukur selisih antara nilai prediksi dan nilai aktual, sehingga semakin kecil nilai RMSE, semakin baik kinerja model prediksi tersebut. Akurasi prediksi menurun sebesar 9,4% pada tahun 2025 adalah hal yang wajar karena variabel yang tak terduga sangat mungkin mempengaruhi hasil prediksi harga minyak goreng dalam jangka panjang.

Harga prediksi minyak goreng 2024 dan 2025 memiliki akurasi 97% dan 95%. Provinsi Sumatera Selatan memiliki harga prediksi 97% dan 95% pada tahun 2024, dan Provinsi Nusa Tenggara Barat memiliki harga prediksi 95% pada tahun 2025. Hal ini menunjukkan tren harga minyak goreng yang stabil, yang dapat diprediksi di kedua provinsi dengan menggunakan regresi linear.

Namun, Provinsi Sulawesi Utara memiliki akurasi yang rendah sebesar 66% pada tahun 2024 dan 33% pada tahun 2025. Selain itu, harga prediksi untuk tahun 2024 dan 2025 juga memiliki akurasi terendah. Hal ini menunjukkan bahwa harga minyak goreng di Provinsi Sulawesi Utara sangat berubah. Akibatnya, prediksi menjadi lebih sulit jika menggunakan metode regresi linear. Faktor-faktor seperti gangguan distribusi, perubahan iklim, dan kebijakan pemerintah dapat mengurangi ketepatan.

Kondisi ini menunjukkan bahwa prediksi menggunakan regresi linear, yang menggunakan asumsi bahwa terdapat hubungan linier antara variabel independen dan variabel dependen, gagal. Namun demikian, harga minyak goreng dapat dipengaruhi oleh sejumlah variabel non-linear, seperti yang ditunjukkan oleh nilai korelasi di beberapa provinsi yang kurang dari 0,50, yang menunjukkan bahwa nilai-nilai ini menunjukkan bahwa teknik regresi linear dapat digunakan untuk memprediksi harga minyak goreng provinsi.

Algoritma regresi linear dapat dioptimalkan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel ekonomi dan harga minyak goreng dengan mengambil beberapa langkah strategis. Pertama, penelitian menunjukkan bahwa harga minyak goreng domestik rata-rata sebesar 63,3% dapat dipengaruhi oleh variabel independen yang relevan seperti harga bahan baku, biaya operasional, konsumsi domestik, dan jumlah ekspor. Untuk pola analisis yang lebih akurat, data sejarah harus dikumpulkan dari waktu yang cukup lama.

Sebaliknya, prediksi harga sangat memengaruhi kelangkaan minyak goreng; hal ini dapat menyebabkan lonjakan permintaan yang tiba-tiba dan meningkatkan risiko kelangkaan di pasar. Produsen dan distributor juga menggunakan prediksi harga untuk merencanakan produksi dan distribusi; jika produksi tidak mampu memenuhi permintaan yang tiba-tiba meningkat, kelangkaan akan terjadi.

Prediksi harga juga memengaruhi kebijakan pemerintah. Jika pemerintah mengantisipasi kelangkaan di pasar domestik, mereka mungkin mengawasi pasokan atau membatasi ekspor untuk menjaga ketersediaan. Prediksi harga sangat penting untuk dinamika pasar minyak goreng dan dapat menyebabkan kelangkaan jika harga berubah, terutama bagi UMKM yang bergantung pada minyak goreng sebagai bahan baku utama.