



## Prediksi Jumlah Penduduk di Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda

Damar Ikhsan Nurrobbil<sup>1\*</sup>, M Farhan Zacky<sup>2</sup>, Prawira Arya Anggara<sup>3</sup>

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Alamat: Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara

\*Penulis Korespondensi: [damar0703222036@uinsu.ac.id](mailto:damar0703222036@uinsu.ac.id)

**Abstract.** *This study aims to predict the total population of Deli Serdang Regency for the year 2025 using a multiple linear regression approach. The data used were obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS) of Deli Serdang for the years 2015–2024, with total population as the dependent variable and male population and the percentage of male population as the independent variables. The analysis was carried out through a series of basic assumption tests, including normality, multicollinearity, heteroscedasticity, and autocorrelation, all of which indicated that the model met the criteria for a valid regression model. The results of the F-test and t-test showed that both independent variables had a significant influence on the total population. The  $R^2$  value of 1.000 indicates that the model is capable of explaining 100% of the variation in the population size. Based on the regression model obtained, the projected total population of Deli Serdang in 2025 is estimated to reach 4,075,362 people, an increase of 2,026,882 people from the previous year. These findings are expected to serve as a basis for regional development planning, particularly in the provision of public services and resource management.*

**Keywords:** *Deli Serdang Regency; Multiple Linear Regression; Population Growth; Population Prediction; Statistical Analysis*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan demi memprediksi Total penduduk di Kabupaten Deli Serdang demi tahun 2025 menggunakan Pendekatan regresi linear berganda. Data yang diterapkan merupakan Informasi yang sudah tersedia dari Badan Pusat Statistik (BPS) Deli Serdang tahun 2015–2024, dengan variabel total penduduk sebagai Variabel yang tergantung serta total penduduk laki-laki dan persentase penduduk laki-laki sebagai Variabel penentu. Analisis dilakukan melalui serangkaian Pengujian asumsi dasar yang mencakup normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi, ini semuanya menunjukkan yaitu model mengacu pada Kriteria agar model regresi layak. Temuan pengujian F dan uji t menunjukkan bahwa kedua variabel penentu berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk. Besaran  $R^2$  yang mencapai 1,000 menunjukkan bahwa model tersebut mampu menjelaskan 100% variasi jumlah penduduk. Berdasarkan model regresi yang diperoleh, diproyeksikan bahwa Total penduduk wilayah Deli Serdang di tahun 2025 ditaksir mencapai 4.075.362 jiwa, meningkat sebanyak 2.026.882 jiwa dari tahun sebelumnya. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perencanaan pembangunan daerah, khususnya dalam penyediaan layanan publik dan pengelolaan sumber daya.

**Kata kunci:** Analisis Statistik; Kabupaten Deli Serdang; Pertumbuhan penduduk; Prediksi Jumlah Penduduk; Regresi Linear Berganda

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan jumlah penduduk menjadi salah satu tolak ukur utama dalam menyusun rencana pembangunan wilayah. (Sirajuddin dkk., 2025). Pertumbuhan populasi yang tidak diarahkan dengan baik dapat menimbulkan masalah yang kompleks, seperti meningkatnya kebutuhan pendidikan, kesehatan, perumahan, serta tekanan terhadap ketersediaan lapangan pekerjaan dan sumber daya alam (Tumaleno et al., 2022). Oleh karena itu, pemerintah daerah membutuhkan informasi yang akurat mengenai proyeksi jumlah penduduk sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan

pembangunan. Prediksi jumlah penduduk menjadi langkah strategis demi mengantisipasi kebutuhan masyarakat di masa mendatang (Trifosa et al., 2025).

Wilayah Deli Serdang adalah salah satu kawasan dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup signifikan di Provinsi Sumatera Utara. Sebagai wilayah penyangga Kota Medan, dinamika kependudukan di Deli Serdang sangat dipengaruhi oleh mobilitas penduduk, perkembangan sektor ekonomi, serta proses urbanisasi (Syukri et al., 2025). Pertumbuhan yang terus meningkat memerlukan pengelolaan yang sesuai agar proses pembangunan dapat berjalan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, analisis dan prediksi jumlah penduduk di Kabupaten Deli Serdang memiliki urgensi tinggi demi mendukung penyusunan program pembangunan jangka pendek maupun jangka panjang (Ramadhani & Siagian, 2024).

Dalam kajian ilmiah, berbagai metode statistik telah digunakan demi melakukan prediksi jumlah penduduk, salah satunya regresi linear berganda (P. Kurniawan et al., 2022). Metode ini mampu mengidentifikasi hubungan antara variabel yang tergantung berupa jumlah penduduk dengan beberapa variabel penentu yang diduga berpengaruh, seperti angka kelahiran, angka kematian, arus migrasi, serta variabel sosial-ekonomi lainnya. (Fanani & Zain, 2024). Keunggulan regresi linear berganda terletak pada kemampuannya dalam menganalisis pengaruh simultan dari beberapa variabel sehingga menghasilkan model prediksi yang lebih komprehensif dan akurat (Butar-Butar & Siahaan, 2024).

Penelitian ini bertujuan demi memprediksi jumlah penduduk di wilayah Deli Serdang tahun 2025, memanfaatkan teknik analisis regresi linier berganda berdasarkan data kependudukan yang tersedia. Dengan membangun model prediksi yang valid dan reliabel, Studi ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi pemerintah daerah, akademisi, dan pemangku kepentingan lainnya dalam memahami pola pertumbuhan penduduk serta menyusun strategi perencanaan pembangunan yang lebih efektif. Temuan riset ini juga diharapkan mampu menjadi rujukan demi studi-studi lanjutan terkait dinamika kependudukan di wilayah lainnya.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Pertumbuhan penduduk merupakan konsep demografi yang menggambarkan perubahan jumlah penduduk dalam suatu periode akibat kelahiran, kematian, dan migrasi (Opiana et al., 2024). Dalam analisis kependudukan, jumlah penduduk tahun sebelumnya ( $X_1$ ) sering digunakan sebagai indikator utama demi memprediksi jumlah penduduk tahun berjalan ( $Y$ ) karena pertumbuhan penduduk biasanya mengikuti tren historis yang relatif stabil. Selain itu, persentase penduduk laki-laki terhadap total penduduk ( $X_2$ ) juga menjadi indikator penting

dalam memahami dinamika penduduk (W. A. Kurniawan et al., 2024). Komposisi jenis kelamin dapat mencerminkan pola mobilitas, tingkat migrasi, serta struktur sosial di suatu wilayah (Raymer & Gerland, 2025). Persentase penduduk laki-laki yang tinggi, misalnya, sering mengindikasikan arus migrasi masuk, terutama pada wilayah berkembang atau pusat ekonomi, sehingga perubahan variabel ini dapat berkaitan erat dengan peningkatan jumlah penduduk secara keseluruhan (Lubis et al., 2025).

Regresi linear berganda digunakan demi memeriksa pengaruh simultan variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$  (Aprihartha et al., 2025). Secara teoritis, metode ini memungkinkan para peneliti demi menentukan seberapa besar kontribusi masing-masing variabel penentu terhadap variasi variabel yang tergantung (Sianaga et al., 2022). Dalam konteks prediksi jumlah penduduk, kombinasi data historis jumlah penduduk dan komposisi jenis kelamin diperkirakan mampu meningkatkan akurasi model karena keduanya merupakan faktor yang secara empiris berkaitan dengan dinamika kependudukan (Khaulasari & Farida, 2024). Model regresi yang valid ditandai dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang baik, signifikansi parameter model, serta terpenuhinya asumsi klasik seperti normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas (Koyande, 2024).

### 3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini berbasis metode kuantitatif dengan cara eksplanatori. Pada studi ini, peneliti menguraikan penerapan dengan menggunakan analisis regresi linear berganda dalam memproyeksikan jumlah penduduk di Kabupaten Deli Serdang. Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data sekunder. Dalam penelitian ini, data yang digunakan berasal dari dokumen dan publikasi resmi yang telah dipublikasikan sebelumnya dikumpulkan bersumber dari BPS Deli Serdang. Jumlah penduduk yang dianalisis merupakan data tahun 2015 hingga 2024.

#### Metode Pengolahan Data

Pada penelitian ini, proses pengolahan data dilakukan melalui dua tahapan utama, yaitu pemeriksaan asumsi klasik dan pengujian dugaan sementara.

##### 1) Pemeriksaan Asumsi Klasik

Demi memperoleh hasil regresi yang optimal dan dapat dipercaya, diperlukan pemeriksaan terhadap asumsi-asumsi dasar model. Pengujian asumsi klasik tersebut mencakup evaluasi normalitas data, multikolinearitas, gejala heteroskedastisitas, serta autokorelasi (Nurcahya et al., 2023).

## 2) Dugaan sementara

Pada studi ini, tahap pengujian hipotesis dilakukan kemudian menetapkan hasil signifikansi pada tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Nilai signifikansi ini berfungsi sebagai batas probabilitas demi menilai apakah hasil yang didapatkan mungkin terjadi secara kebetulan atau tidak (Khoirunnisa & Rofiki, 2025). Langkah pengujian hipotesis mencakup tiga jenis tes, yaitu Melalui uji F, dapat dilihat sejauh mana variabel penentu secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel yang dipengaruhi secara bersamaan, uji t yang dipakai demi menilai dampak masing-masing variabel bebas secara terpisah (pengaruh dalam cara terpisah), serta pemeriksaan besarnya ( $R^2$ ) yang menyatakan sejauh mana variasi pada variabel terikat dapat diterangkan oleh variabel penentu dalam model (Putri et al., 2019).

### a. Model Regresi Linear

Model pendekatan regresi linear multivariat digunakan demi menunjukkan hubungan antara satu variabel yang tergantung (Y) dengan beberapa variabel penentu ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ). Model ini berfungsi demi memperkirakan nilai Y berdasarkan input dari variabel-variabel X (Halif et al., 2025). Secara matematis, hubungan ini dapat dituangkan dalam bentuk persamaan berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

Dimana :

- $Y_i$  = Merupakan variabel dependen pada observasi ke-i, dengan  $i = 1, 2, \dots, n$ .
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$  = koefisien dalam model
- $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik}$  = Variabel penentu.
- $\varepsilon_i$  = Menunjukkan nilai residual (kesalahan) pada observasi ke-i.

Model ini digunakan demi melihat derajat pengaruh dan arah hubungan yang ditimbulkan oleh variabel penentu secara simultan mempengaruhi variabel terikat sekaligus demi melakukan prediksi nilai Y berdasarkan nilai X (W. A. Kurniawan et al., 2024).

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Penelitian

Informasi yang bersumber dari website resmi Badan Pusat Statistik Deli Serdang digunakan sebagai dasar perhitungan dalam penerapan metode regresi linear berganda dan ditampilkan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 1.** Hasil Pencatatan Jumlah Populasi, Total Penduduk Berjenis Kelamin Laki-laki, dan Persentase Penduduk Laki-laki terhadap Jumlah Penduduk

No	Tahun	Laki-laki	Persentase Laki-laki	Jumlah penduduk
1	2015	1021188	50,32198168	2029308
2	2016	1043114	50,33068422	2072521
3	2017	1064206	50,32594401	2114627
4	2018	1084679	50,31853871	2155625
5	2019	1104894	50,32060259	2195709
6	2020	971735	50,31139962	1931441
7	2021	977039	50,32719095	1941374
8	2022	983675	50,34196765	1953986
9	2023	1014629	50,27485378	2018164
10	2024	1029529	50,25819144	2048480

*Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Deli Serdang*

Penentuan variabel Pada studi ini, analisis dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan peneliti dari situs resmi BPS Deli Serdang, yang kemudian dimanfaatkan sebagai dasar proses kalkulasi dalam pendekatan regresi linear berganda, sebagaimana ditampilkan di dalam tabel berikut:

**Tabel 2.** Penetapan Variabel

No	Data	Jenis Variabel	Variabel
1.	Total Penduduk	Dependen	Y
2.	Laki-laki	Independen	$X_1$
3.	Persentase Laki-laki	Independen	$X_2$

Mengacu pada tabel di atas, jumlah penduduk berfungsi sebagai variabel yang tergantung (Y), sementara jumlah penduduk laki-laki digunakan sebagai variabel penentu yang pertama ( $X_1$ ), dan persentase pria sebagai variabel penentu yang kedua ( $X_2$ ).

### Analisis Uji Asumsi Klasik

#### Uji Normalitas

Nilai pengujian standar data menggunakan *software* SPSS ditampilkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.** Uji Normalitas

N	10
---	----

Normal Parameters	Mean: 0.0000000, Std. Deviation: 15.63092810
Most Extreme Differences	Absolute: 0.150, Positive: 0.150, Negative: -0.108
Test Statistic	0.150
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

*Sumber: Data Olahan Penulis*

Berdasarkan dalam tabel tersebut, angka signifikansi (*Asymp. Sig. (2-tailed)*) sebesar 0,200. Karena nilai ini lebih tinggi dari 0,05, maka dapat disimpulkan dengan data dalam uji normalitas memiliki distribusi standar.

### Test Multikolinearitas

Hasil test multikolinearitas data yang dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.** Test Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients	B	Std. Error	Standardized Coefficients	Beta	t
(Constant)	2029688.090	11369.844		1.000	178.515	
Laki-laki	1.987	0.000	1.000	15289.918	.000	
Persentase Laki-laki	0.000	0.000	-0.012	-178.480	.000	

*Sumber: Data Olahan Penulis*

Berdasarkan temuan yang diperoleh, baik variabel laki-laki ( $X_1$ ) maupun persentase laki-laki ( $X_2$ ) menunjukkan nilai toleransi yang sama, yaitu sebesar 1,000 yang lebih tinggi dari 0,1 dan hasil VIF yang sama juga, yaitu setinggi 1,000 nilainya kurang dari sepuluh, sehingga kedua variabel tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda multikolinearitas.

### Uji Heteroskedastisitas

Hasil pengujian heteroskedastisitas menggunakan SPSS ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 5. Uji Heteroskedastisitas**

Model	Unstandardized Coefficients B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	3930.915	4903.404	.802	.449	(Constant)
1	.000	.000	-.614	-2.149	Laki-laki
1	-7.542E-7	.000	-.221	-.774	Persentase Laki-laki

Sumber: Data Olahan Penulis

Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat dinyatakan bahwa baik variabel laki-laki ( $X_1$ ) maupun variabel persentase laki-laki ( $X_2$ ) menunjukkan nilai signifikansi yang nilainya lebih tinggi dari 0,05. Sehingga dapat diasumsikan bahwa data ini tidak mengalami gejala heteroskedastisitas.

### Uji Autokorelasi

Angka pengujian autokorelasi data menggunakan SPSS ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 6. Uji Atokorelasi**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	1.000	1.000	1.000	17.724	2.338

Sumber: Data Olahan Penulis

Menurut tabel diatas, ditunjukkan temuan analisis dengan metode Durbin-Watson yang memperoleh nilai sebesar 2,338. Di mana nilai tersebut berada diantara nilai dU (sebesar 1,6413 yang diperoleh dari tabel acuan Durbin-Watson) dan  $4 - dU$ , yaitu  $1,6413 < 2,338 < 2,3587$ . Karena nilai tersebut berapada diantara nilai Dengan dU dan  $4 - dU$ , dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi tidak ada autokorelasi yang diuji.

### Analisis Uji Hipotesis

### Analisis Uji F

Angka signikansi pada uji F ditampilkan dalam tabel ANOVA berikut:

**Tabel 7. ANOVA**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.344E+10	2	3.672E+10	116892817.3	.000 <sup>b</sup>
	Residual	2198.933	7	314.133		
	Total	7.344E+10	9			

a. Dependent Variable: Jumlah Penduduk

b. Predictors: (Constant), Persentase Laki-laki, Laki-laki

*Sumber: Data Olahan Penulis*

Berdasarkan data tersebut, diperoleh nilai nilai signifikansi sebesar 0,000 dan nilai hitung F sebesar 116892817,347 yang lebih tinggi dari Ftabel sebesar 4,74. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variable X (jumlah penduduk laki-laki dan persentase laki-laki) secara bersamaan mempengaruhi terhadap nilai variabel Y (total penduduk).

### Analisis Uji T (Uji Parsial)

Uji T menunjukkan nilai signifikan pada output konstanta pengali dari hasil pendekatan regresi linear berganda yang dianalisis menggunakan SPSS, sebagaimana ditampilkan dalam temuan berikut:

**Tabel 8. Coefficient**

Coefficients <sup>a</sup>					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	2029688.090	11369.844		.000
	Laki-laki	1.987	.000	1.000	.000
	Persentase Laki-laki	.000	.000	-.012	.000

a. Dependent Variable: Jumlah Penduduk

*Sumber: Data Olahan Penulis*

Menurut tabel ini, variabel X (jumlah penduduk laki-laki dan persentase laki-laki) menunjukkan karena nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05, variabel X (jumlah penduduk laki-laki dan persentase laki-laki) berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk.

### Evaluasi Nilai Koefisien Determinan ( $R^2$ )

Evaluasi terhadap koefisien determinasi ( $R^2$ ) memiliki kemampuan dengan ditemukan pada keluaran *model summary* dari pendekatan regresi linear berganda, sebagai ditunjukkan dalam tabel berikut:



**Tabel 9. Model Summary**

<b>Model Summary<sup>b</sup></b>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1.000 <sup>a</sup>	1.000	1.000	17.724

a. Predictors: (Constant), Persentase Laki-laki, Laki-laki

b. Dependent Variable: Jumlah Penduduk

*Sumber: Data Olahan Penulis*

Menurut tabel tersebut, hasil angka  $R^2$  yang diperoleh Memiliki nilai 1,000 atau 100%, yang berarti variabel jumlah laki-laki ( $X_1$ ) dan persentase laki-laki ( $X_2$ ) mampu menjelaskan variasi secara bersamaan dengan total penduduk sebesar 100%.

### Pengujian Parameter Regresi Linear Berganda

#### Analisis Perhitungan Parameter Regresi Linear Berganda

Penentuan nilai Titik awal prediksi dan Nilai pengaruh variabel dari variabel penentu dalam persamaan regresi linier berganda dapat diperoleh melalui tabel Koefisien yang dihasilkan dari pengujian regresi linier berganda menggunakan aplikasi SPSS. Tabel yang memuat koefisien regresi tersebut disajikan dalam hasil berikut:

**Tabel 10. Coefficient Persamaan Regresi Linear Berganda**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2029688.090	11369.844		178.515	.000
	Laki-laki	1.987	.000	1.000	15289.918	.000
	Persentase Laki-laki	.000	.000	-.012	-178.480	.000

a. Dependent Variable: Jumlah Penduduk

*Sumber: Data Olahan Penulis*

Oleh karena itu, persamaan regresi linear berganda dapat dirumuskan dengan cara ini:

$$Y = 2029688,090 + (1,987 \times X_1) + (0,000 \times X_2)$$

Berdasarkan informasi Dari informasi yang tercantum di Tabel 1, dapat diidentifikasi bahwa populasi laki-laki di tahun 2024 mencapai 1029529, sedangkan persentase laki-laki pada tahun yang sama adalah 50,25819144. Dengan demikian, rumus regresi linear berganda ini digunakan demi memproyeksikan jumlah penduduk pata tahun 2025 sebagai berikut:

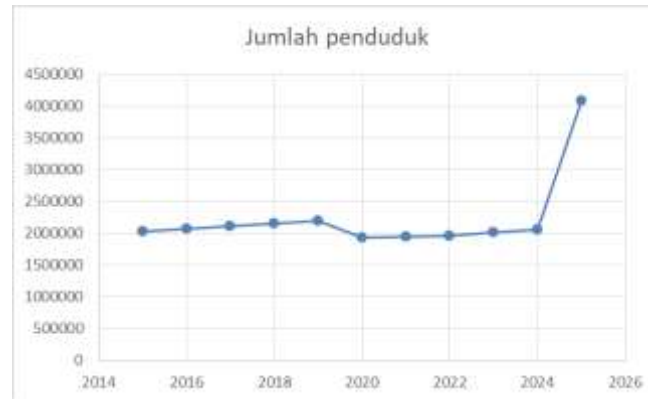
$$Y = 2029688,090 + (1,987 \times 1029529) + (0,000 \times 50,25819144)$$

$$Y = 2029688,090 + 2045674,123$$

$$Y = 4075362,213 \text{ dibulatkan menjadi } 4.075.362.$$

### Analisis Visual Hasil

Fokus dari analisis ini adalah visual ini adalah demi memudahkan penulis dalam mengamati apakah terdapat peningkatan atau penurunan pada laju Tren pertambahan penduduk Kabupaten Deli Serdang pada tahun 2025 dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Visualisasi mulai hasil analisis tersebut ditampilkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Jumlah Penduduk Kabupaten Deli Serdang

Menurut gambar tersebut, terlihat bahwa estimasi laju pertumbuhan penduduk kabupaten Deli Serdang mengalami kenaikan antara tahun 2024 dan 2025. Jumlah kenaikan penduduk selama periode tersebut dapat dihitung dengan cara ini:

$$\text{Kenaikan Penduduk} = \text{Estimasi total penduduk 2025} - \text{total penduduk 2024}$$

$$\text{Kenaikan Penduduk} = 4.075.362 - 2.048.480$$

$$\text{Kenaikan Penduduk} = 2.026.882$$

Dengan demikian, populasi Kabupaten Deli Serdang akan meningkat menjadi 2.026.882 pada tahun 2025.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan bahwa model regresi memenuhi semua asumsi dasar, termasuk distribusi normal data, tidak adanya indikasi multikolinearitas, tidak terjadinya heteroskedastisitas, dan tidak ada autokorelasi. Secara keseluruhan, kedua variabel bebas memberikan dampak signifikan terhadap total populasi. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang Nilai 1,000 mengindikasikan bahwa model ini dapat menggambarkan seluruh variasi pada jumlah penduduk. Dari model tersebut, diperkirakan pada tahun 2025 total penduduk akan mencapai 4.075.362 jiwa, yang berarti mengalami kenaikan sebanyak 2.026.882 jiwa dibandingkan dengan tahun 2024.

Berdasarkan hasil kesimpulan tersebut, disarankan agar pemerintah Kabupaten Deli Serdang memanfaatkan model regresi yang telah terbukti akurat ini sebagai dasar dalam perencanaan pembangunan jangka pendek maupun jangka panjang, terutama terkait

penyediaan infrastruktur, layanan kesehatan, pendidikan, dan pengelolaan sumber daya. Proyeksi Kenaikan jumlah penduduk yang cukup tajam pada tahun 2025 perlu ditindaklanjuti dengan strategi antisipatif demi mencegah potensi tekanan terhadap fasilitas umum dan kualitas layanan masyarakat. Selain itu, penelitian lanjutan disarankan demi memasukkan variabel tambahan seperti migrasi, pertumbuhan ekonomi, dan urbanisasi guna memperkaya model serta memastikan prediksi tetap akurat jika terjadi perubahan dinamika demografi di masa mendatang.

## DAFTAR REFERENSI

- Aprihartha, M. A., Azzahro, S. P., & Aziza, R. (2025). Pemilihan model regresi linear berganda terbaik untuk menentukan faktor-faktor penyebab kasus balita gizi buruk di Jawa Tengah. *Jurnal EurekaMatika*, 13(1), 35–46. <https://doi.org/10.17509/jem.v13i1.81382>
- Butar-Butar, E. P., & Siahaan, M. L. (2024). Metode regresi linear berganda dalam mengestimasi laju pertumbuhan penduduk pada BPS Serdang Bedagai. *SNISTIK: Seminar Nasional Inovasi Sains Teknologi Informasi dan Komputer*, 1(2), 365–375.
- Fanani, M. R., & Zain, M. Y. (2024). Estimasi laju pertumbuhan penduduk menggunakan metode regresi linier berganda di Kabupaten Batang. *Nuansa Informatika*, 18(2), 160–166. <https://doi.org/10.25134/ilkom.v18i2.142>
- Halif, J., Wahiddin, D., Sanjaya, I., & Faisal, S. (2025). Model regresi linear berganda untuk prediksi tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Algoritma*, 22(1), 324–335. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v22-i1.2312>
- Khaulasari, H., & Farida, Y. (2024). Analyzing factors contributing to gender inequality in Indonesia using the spatial geographically weighted logistic ordinal regression model. *International Journal of Computing Science and Applied Mathematics*, 10(2), 41–46. <https://doi.org/10.12962/j24775401.v10i2.21942>
- Khoirunnisa, N., & Rofiki, I. (2025). Analisis pengaruh rata-rata lama sekolah, PDRB, upah minimum, dan tingkat partisipasi angkatan kerja terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur. *Math Unesa (Jurnal Ilmiah Matematika)*, 13(1), 267–273. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v13n1.p267-273>
- Koyande, T. (2024). Assumption checking of a multiple linear regression model. *International Journal of Recent Trends in Innovation*, 9(7), 322–325.
- Kurniawan, P., Rossa, H., Permana, A., Ramadan, W. A., & Aji, B. W. (2022). Prediksi jumlah penduduk Jakarta Selatan menggunakan metode regresi linear berganda. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 10(4), 518–523. <https://doi.org/10.26418/justin.v10i4.48331>
- Kurniawan, W. A., Baihaqi, N., & Ali, I. (2024). Multiple linear regression untuk prediksi kepadatan penduduk berdasarkan variabel kependudukan di Indonesia. *Jurnal Riset Informatika dan Teknologi Informasi (JRITI)*, 1(2), 65–69. <https://doi.org/10.58776/jriti.v1i2.67>

- Lubis, M. S. I., Triana, D., & Hani, A. (2025). Faktor-faktor penentu angka melek huruf di Provinsi Gorontalo: Analisis regresi linier berganda. *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(4). <https://doi.org/10.8734/trigo.v1i2.365>
- Nurcahya, W. A., Arisanti, N. P., & Hanandhika, A. N. (2023). Penerapan uji asumsi klasik untuk mendeteksi kesalahan pada data sebagai upaya menghindari pelanggaran asumsi klasik. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 472–481. <https://doi.org/10.5281/zenodo.104492725>
- Opiana, O., Suarna, N., & Prihartono, W. (2024). Estimasi pertumbuhan penduduk Jawa Barat menggunakan metode regresi linear berganda. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, 12(3), 731–740. <https://doi.org/10.24843/JLK.2023.v12.i03.p28>
- Putri, T. U. N., Astuti, N., & Agin, A. A. (2019). Pengaruh capital adequacy ratio, non-performing loan, dan net interest margin terhadap harga saham perbankan milik negara. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan (JABK)*, 6(2), 177–187.
- Ramadhani, R., & Siagian, P. (2024). Proyeksi dampak pertumbuhan penduduk Provinsi Sumatera Utara tahun 2035: Analisis geometri dan eksponensial. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 6(1), 38–48. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Raymer, J., & Gerland, P. (2025). Modelling the age and sex profiles of net international migration. *Demographic Research*, 53(19), 569–610. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2025.53.19>
- Sianaga, W. A. L., Sari, I. P., & Sumarso, S. (2022). Penerapan metode regresi linier berganda untuk estimasi jumlah penduduk pada Kecamatan Gunung Malela. *JOMLAI: Journal of Machine Learning and Artificial Intelligence*, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.55123/jomlai.v1i1.143>
- Sirajuddin, S. K., Arifin, S. S., & Teknik, F. (2025). Analisis proyeksi dampak pertumbuhan penduduk terhadap perencanaan pembangunan kawasan perkotaan Kecamatan Kwandang tahun 2024–2044. *Jambura Journal of Urban and Regional Planning*, 3(1), 52–59.
- Syukri, P. N., Pratiwi, L., Arif, M., Suci, E. A. K., & Ihsan, A. J. (2025). Analisis distribusi kepadatan penduduk di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan data sensus BPS tahun 2020. *Jurnal Sains Geografi*, 3(1), 23–32. <https://doi.org/10.21009/JSG.v3i1.03>
- Trifosa, M. I. R., Kalaway, R. Y., & Abineo, R. T. (2025). Prediksi jumlah penduduk miskin di Sumba Timur menggunakan metode autoregressive integrated moving average (ARIMA). *SATI: Sustainable Agricultural Technology Innovation*, 592–602.
- Tumaleno, A. F., Riazis, K. R., & Rosnawintang. (2022). Pengaruh jumlah penduduk terhadap produk domestik regional bruto di Sulawesi Tenggara. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 2(3), 189–195. <https://doi.org/10.57250/ajsh.v2i3.135>