



Analisis Regresi Linier pada Jumlah Penduduk Miskin Berdasarkan Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia, dan Tingkat Pengangguran Terbuka di Sulawesi Utara Tahun 2024

Nindi Dorahim¹, Marline S. Paendong², Hanny A. H. Komalig^{3*}

¹Jurusan Matematika–Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam–Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

*Corresponding author: marlinepaendong@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Provinsi Sulawesi Utara memiliki potensi sumber daya alam dan sektor pariwisata yang berkembang, namun masih menghadapi permasalahan kemiskinan yang menjadi tantangan dalam pembangunan daerah. Tujuan penelitian ini untuk menentukan pengaruh pertumbuhan ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) terhadap jumlah penduduk miskin di Sulawesi Utara menggunakan metode regresi linier berganda. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari situs resmi Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara dengan data berupa jumlah penduduk miskin di Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan Kabupaten/Kota tahun 2024. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertumbuhan ekonomi (X_1), IPM (X_2), dan TPT (X_3). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara parsial pertumbuhan ekonomi (X_1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah penduduk miskin. Sedangkan IPM (X_2), dan TPT (X_3) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk miskin. Secara simultan minimal ada satu variabel independen pertumbuhan ekonomi (X_1), IPM (X_2), dan TPT (X_3) berpengaruh terhadap jumlah penduduk miskin di Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan Kabupaten/Kota tahun 2024.

ABSTRACT

North Sulawesi Province has abundant natural resources and a growing tourism sector, yet poverty remains a major challenge for regional development. This study examines the influence of economic growth, the Human Development Index (HDI), and the Open Unemployment Rate (OUR) on the number of poor people in North Sulawesi using multiple linear regression. The research employs secondary data from the Central Bureau of Statistics (BPS) of North Sulawesi, consisting of data on the number of poor people by districts/municipalities in 2024. The variables analyzed are economic growth (X_1), HDI (X_2), and OUR (X_3). The results show that, partially, economic growth (X_1) has a positive and significant effect on the number of poor people, while HDI (X_2) and OUR (X_3) have no significant effect. Simultaneously, at least one independent variable significantly affects the number of poor people in North Sulawesi.

INFO ARTIKEL

Diterima : -

Diterima setelah revisi : -

Tersedia online : -

Kata Kunci:

Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia, Tingkat Pengangguran Terbuka, Jumlah Penduduk Miskin, Sulawesi Utara.

ARTICLE INFO

Accepted : -

Accepted after revision : -

Available online : -

Keywords:

Economic Growth, Human Development Index, Open Unemployment Rate, Poverty, North Sulawesi

1. PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Utara merupakan salah satu daerah di Indonesia yang terus berupaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui berbagai program pembangunan ekonomi dan sosial. Provinsi Sulawesi Utara memiliki potensi sumber daya alam dan sektor pariwisata yang berkembang, namun masih menghadapi permasalahan kemiskinan yang menjadi tantangan dalam pembangunan daerah.

Kemiskinan dapat digambarkan melalui berbagai kondisi yang dialami masyarakat, seperti masih banyak anak-anak yang mengalami kekurangan gizi, rendahnya tingkat kesehatan, tingginya angka buta huruf, serta lingkungan tempat tinggal yang tidak layak. Selain itu, keterbatasan akses terhadap infrastruktur dan layanan publik juga menjadi salah satu ciri utama kemiskinan.

Jumlah penduduk miskin dari 15 kabupaten/kota yang ada di Sulawesi Utara menunjukkan tren yang bervariasi sepanjang tahun 2024. Sebagai contoh, Kota Manado mencatat angka jumlah penduduk miskin yang cukup tinggi yaitu sebesar 23,59 ribu jiwa pada tahun 2024, sedangkan Kepulauan Sitaro menunjukkan kondisi sebaliknya dengan angka jumlah penduduk miskin hanya sebesar 5,63 ribu jiwa pada tahun yang sama. Perbedaan ini mengindikasikan adanya ketimpangan pembangunan antar wilayah yang perlu dianalisis lebih lanjut [1].

Jumlah penduduk miskin pada suatu daerah umumnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain pertumbuhan ekonomi, kualitas sumber daya manusia, indeks pembangunan manusia, tingkat pengangguran, inflasi, serta distribusi pendapatan. Namun, dalam penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada tiga

faktor yaitu pertumbuhan ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT). Ketiga faktor ini saling melengkapi dalam menjelaskan dinamika jumlah penduduk miskin di Provinsi Sulawesi Utara sehingga diharapkan mampu memberikan gambaran yang komperhensif mengenai kondisi kemiskinan di daerah tersebut. Penelitian ini dilakukan berdasarkan data kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Utara pada tahun 2024 untuk melihat sejauh mana ketiga variabel tersebut berpengaruh terhadap jumlah penduduk miskin pada tahun tersebut.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka diperlukan metode analisis yang tepat untuk mengidentifikasi pengaruh dari ketiga faktor tersebut. Salah satu metode analisis yang sesuai untuk digunakan adalah Regresi Linier Berganda, karena metode Regresi Linier Berganda mampu menunjukkan seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, serta sejauh mana hubungan yang terbentuk di antara variabel-variabel tersebut.

Kemiskinan

Secara umum kemiskinan didefinisikan sebagai ketidakmampuan orang untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, sosial, dan standar kebutuhan yang lain [2]. Sedangkan [3] mengemukakan bahwa kemiskinan mengacu pada keadaan ketika seseorang atau sekelompok orang yang tidak mampu mencukupi tingkat kemakmuran ekonomi yang dianggap sebagai kebutuhan minimal dari standar hidup tertentu, oleh karena itu seseorang termasuk kategori miskin apabila tidak mampu memenuhi standar minimum kebutuhan pokoknya.

Menurut Badan Pusat Statistik penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan dibawah garis kemiskinan. Jumlah penduduk miskin adalah total penduduk yang pengeluaran per kapita per bulan dibawah garis kemiskinan.

Analisis Regresi Linier Berganda

Menurut [4] Analisis yang memiliki variabel bebas lebih dari satu disebut analisis regresi linier berganda. Teknik regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh signifikan dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$) terhadap variabel terikat (Y). Model regresi linier berganda untuk sampel dapat ditunjukkan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k \quad (1)$$

Dimana:

\hat{Y} = nilai dugaan (prediksi) bagi variabel Y

$b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$ = dugaan bagi parameter konstanta

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$

X = variabel bebas

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel terikat dan variabel bebas atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak [5]. Pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis dan kriteria dalam pengujian ini dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebagai berikut [6]:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

dimana:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antar variabel independen dalam model regresi. Model regresi yang baik adalah yang tidak mengandung multikolinearitas. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas dalam model regresi dapat dilihat pada nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan nilai *Tolerance* (Toleransi) [7]. Kriteria pengambilan keputusan terkait uji multikolinearitas sebagai berikut:

- Jika nilai VIF < 10 dan nilai Toleransi $> 0,10$, maka dinyatakan tidak terjadi gejala multikolinearitas.
- Jika nilai VIF > 10 dan nilai Toleransi $< 0,10$, maka dinyatakan terjadi gejala multikolinearitas.

Cara mendeteksi adanya multikolinearitas dilakukan dengan menghitung *Variance Inflation Factor* (VIF), dengan rumus sebagai berikut [8]:

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

R_k^2 adalah koefisien determinasi yang diperoleh dari regresi antara peubah bebas $ke - k$ dengan peubah bebas lainnya.

Uji Heteroskedastisitas

Menurut [9], uji heteroskedastisitas adalah uji yang menilai apakah ada ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi linier. Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji glejser. Uji glejser dilakukan dengan cara meregresikan antara variabel bebas dengan nilai absolut residualnya.

Menurut [6], dasar pengambilan keputusan dengan uji glejser adalah:

H_0 : data tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : data terjadi heteroskedastisitas

Dimana:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data tidak terjadi heteroskedastisitas.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya data terjadi heteroskedastisitas.

Uji F (Simultan)

Uji F digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh simultan dari semua variabel independen yang dirumuskan terhadap variabel dependen [10]. Menurut [11], dalam melakukan uji hipotesis ini menggunakan uji statistik F dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

$H_0: \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k = 0$, variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

$H_1: \beta_j \neq 0$ (k = banyaknya variabel bebas), minimal ada 1 variabel yang berpengaruh.

Statistik uji F dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut [8]:

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (N + K - 1)}{(1 - R^2) / (NT - N - K)} \quad (3)$$

Dengan R^2 adalah koefisien determinasi. H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{(\alpha, N+K-1, NT-N-K)}$, atau apabila $p - value <$ taraf signifikan, artinya bahwa hubungan antara semua

variabel independen dan variabel dependen berpengaruh signifikan.

Uji t (Parsial)

Uji t (parsial) dilakukan untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menguji koefisien-koefisien regresi secara parsial [12]. Menurut [6] pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikan sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$). Kriteria pengujian sebagai berikut:

$H_0: \beta_j = 0$ (variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen)

$H_0: \beta_j \neq 0 \quad j = 1, 2, \dots, k$ (variabel independen mempengaruhi variabel dependen)

Statistik uji yang digunakan ialah:

$$t = \frac{b_j}{sb(b_j)} \quad (4)$$

dengan b_j adalah koefisien regresi dan sb adalah simpangan baku. Hipotesis H_0 ditolak, jika nilai $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}, NT-N-K}$ atau jika $p - value < \text{taraf signifikan}$.

Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) adalah suatu indikator yang digunakan untuk menggambarkan berapa banyak variasi yang dijelaskan dalam model. Berdasarkan nilai R^2 dapat diketahui tingkat signifikansi atau kesesuaian hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam regresi linier [13]. Nilai R^2 berkisar dari 0 sampai 1, jika nilai koefisien determinasi sama dengan 0, artinya variasi dari variabel terikat tidak dapat diterangkan oleh variabel-variabel bebasnya sama sekali. Sementara jika nilai koefisien determinasi sama dengan 1, artinya variasi variabel terikat secara keseluruhan dapat dijelaskan oleh prediktornya. Adjusted R Square adalah nilai R Square yang telah disesuaikan, nilai ini selalu lebih kecil dari R Square. Untuk regresi dengan lebih dari dua variabel bebas digunakan Adjusted R^2 sebagai koefisien determinasi [9]. Rumus koefisien determinasi sebagai berikut [6]:

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Jumlah Kuadrat Galat}}{\text{Jumlah Kuadrat Total}} \quad (5)$$

2. METODE PENELITIAN

Jenis Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *website* resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara. Adapun variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk miskin di Provinsi Sulawesi Utara, sedangkan variabel independen yaitu Pertumbuhan Ekonomi (PE), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) mencakup 15 kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Utara tahun 2024.

Tahapan Analisis Data

Penelitian dilakukan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 25* dengan teknik analisis data metode regresi linier berganda. Adapun tahapan analisisnya sebagai berikut:

1. Melakukan pengimputan data.
2. Melakukan uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji mulikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas.
3. Melakukan analisis regresi linier berganda.

4. Melakukan pengujian hipotesis yaitu uji F dan uji t.
5. Melakukan uji koefisien determinasi.
6. Penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan data dalam variabel-variabel penelitian yang digunakan. Hasil analisis statistik deskriptif pada lampiran 2 dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Variabel	Jumlah (N)	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
PE (X_1)	15	4,74	5,58	5,2153	0,25062
IPM (X_2)	15	67,14	80,63	73,4020	3,95805
TPT (X_3)	15	1,94	8,73	5,0127	2,20837
Jumlah Penduduk Miskin (Y)	15	4410	23590	12457,33	6574,254

Berdasarkan Tabel 1, jumlah data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 15 data yang diperoleh pada tahun 2024. Dengan variabel X_1 (PE) memiliki nilai rata-rata sebesar 5,2153, dengan nilai minimum 4,74% dan nilai maksimum 5,58%. Standar deviasi yang relatif kecil yaitu 0,25062 yang menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan ekonomi antar observasi tidak terlalu bervariasi atau cenderung stabil. Variabel X_2 (IPM) memiliki nilai rata-rata 73,4020, dengan nilai minimum 67,14 dan nilai maksimum 80,63. Standar deviasi sebesar 3,95805 menunjukkan adanya variasi sedang dalam tingkat pembangunan manusia antar wilayah yang diamati. Variabel X_3 (TPT) memiliki nilai rata-rata sebesar 5,0127, dengan nilai minimum 1,94 dan maksimum 8,73. Standar deviasi sebesar 2,20837 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan cukup besar dalam tingkat pengangguran antar sampel. Variabel dependen Y (jumlah penduduk miskin) memiliki nilai rata-rata yang berada pada angka 12.457 jiwa, dengan nilai minimum 4.410 jiwa dan maksimum 23.590 jiwa. Standar deviasi yang cukup besar yaitu 6.574 jiwa mengindikasikan tingkat variasi kemiskinan yang cukup tinggi antar wilayah yang diamati.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan teknik pengujian statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan pengambilan keputusan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Normalitas

Statistik Uji	Nilai
$p - value$	0,200
Kesimpulan	Data berdistribusi normal ($p - value > 0,05$)

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200. Karena nilai signifikansi lebih besar dari

taraf signifikan 0,05 ($0,200 > 0,05$) maka hipotesis H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menguji apakah terdapat korelasi antar variabel independen dengan melihat nilai dari *Tolerance* dan *Varian Inflation Factor* (VIF). Jika nilai *tolerance* $> 0,10$ dan nilai VIF $< 10,00$ maka tidak terdapat gejala multikolinearitas. Hasil analisis dari uji multikolinearitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Multikolinearitas

Variabel	<i>Tolerance</i>	VIF
PE (X_1)	0,970	1,031
IPM (X_2)	0,350	2,857
TPT (X_3)	0,354	2,828

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai *tolerance* dari ketiga variabel independen memiliki nilai $> 0,10$ dan nilai VIF < 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak memiliki gejala multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas pada penelitian ini menggunakan Uji Glejser, yaitu jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Hasil analisis uji heteroskedastisitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Heteroskedastisitas

Variabel	<i>p - value</i>
PE (X_1)	0,977
IPM (X_2)	0,380
TPT (X_3)	0,431

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh dari ketiga variabel independen $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

Analisis Regresi Linier Berganda

Hasil analisis regresi linier berganda dengan variabel pertumbuhan ekonomi (X_1), indeks pembangunan manusia (X_2), dan tingkat pengangguran terbuka (X_3) terhadap jumlah penduduk miskin (Y), hasil analisis regresi ini dapat dilihat pada lampiran 6 dan diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -129.702,988 + 17.622,077X_1 + 687,006X_2 - 34,375X_3$$

Persamaan diatas memiliki nilai intersep (konstanta) sebesar $-129.702,988$ jiwa. Artinya jika variabel pertumbuhan ekonomi (X_1), indeks pembangunan manusia (X_2), dan tingkat pengangguran terbuka (X_3) dianggap bernilai nol atau konstan, maka jumlah penduduk miskin diperkirakan sebesar $-129.702,988$. Meskipun secara logika nilai ini tidak mungkin terjadi (karena jumlah penduduk miskin tidak bisa negatif), nilai konstanta tetap memiliki makna matematis dalam model regresi.

Nilai koefisien regresi pertumbuhan ekonomi (X_1) sebesar 17.622,077 menyatakan bahwa setiap kenaikan 1% pada pertumbuhan ekonomi akan meningkatkan jumlah penduduk miskin sebesar 17.622 jiwa, dengan asumsi variabel lain tetap konstan. Nilai koefisien regresi indeks pembangunan manusia (X_2) sebesar 687,006 menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu poin IPM akan meningkatkan jumlah penduduk miskin sebesar 687 jiwa, dengan asumsi variabel lain tetap. Dan nilai koefisien regresi untuk tingkat pengangguran terbuka (X_3) sebesar $-34,375$ menunjukkan bahwa

setiap kenaikan 1% pada TPT akan menurunkan jumlah penduduk miskin sebesar 34 jiwa, dengan asumsi variabel lain tetap. Namun secara statistik pengaruh IPM dan TPT tidak signifikan ($p\text{-value} > 0,05$), sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa IPM dan TPT secara nyata memengaruhi jumlah penduduk miskin di wilayah ini.

Uji F (Simultan)

Hasil analisis uji F (lampiran 7) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 8,927. Kemudian nilai F_{tabel} 3,59. Dengan demikian dapat kita lihat nilai $F_{hitung} = 8,927 > F_{tabel} = 3,59$ dengan nilai signifikansi $0,003 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa secara simultan minimal ada satu variabel independen pertumbuhan ekonomi (X_1), indeks pembangunan manusia (X_2), dan tingkat pengangguran terbuka (X_3) berpengaruh terhadap jumlah penduduk miskin di Provinsi Sulawesi Utara.

Uji t (Parsial)

Hasil analisis uji t (lampiran 8) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji t

Variabel	t_{hitung}	<i>p - value</i>
PE (X_1)	4,067	0,002
IPM (X_2)	1,504	0,161
TPT (X_3)	-0,012	0,967

1. Pengaruh pertumbuhan ekonomi (X_1)

Berdasarkan hasil analisis uji t pada Tabel 5, diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,067 > t_{tabel} = 1,79588$ dan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial pertumbuhan ekonomi X_1 berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah penduduk miskin (Y). Artinya, semakin tinggi pertumbuhan ekonomi maka jumlah penduduk miskin cenderung meningkat.

2. Pengaruh indeks pembangunan manusia (X_2)

Pada variabel IPM (X_2) hasil analisis uji t pada Tabel 5, diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,504 < t_{tabel} = 1,79588$ dan nilai signifikansi $0,161 > 0,05$. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, secara parsial IPM (X_2) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk miskin (Y).

3. Pengaruh tingkat pengangguran terbuka (X_3)

Pada variabel TPT (X_3) hasil analisis uji t pada Tabel 5, diperoleh nilai $t_{hitung} = -0,012 < t_{tabel} = 1,7958$. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya, secara parsial TPT (X_3) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk miskin (Y).

Karena hasil dari uji t variabel IPM (X_2) dan TPT (X_3) tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk miskin (Y), maka variabel IPM (X_2) dan TPT (X_3) dihilangkan untuk mendapatkan model baru.

Hasil analisis regresi ini dapat dilihat pada lampiran 10 dan diperoleh persamaan baru sebagai berikut:

$$\hat{Y} = -89.020,68 + 19.457,621X_1$$

Berdasarkan persamaan diatas, koefisien regresi pada variabel pertumbuhan ekonomi (X_1) bernilai positif, artinya setiap kenaikan 1% pada pertumbuhan ekonomi di 15 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Sulawesi Utara maka jumlah penduduk miskin akan meningkat. Hal ini bertolak belakang dengan teori

ekonomi yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi seharusnya menurunkan jumlah penduduk miskin melalui peningkatan pendapatan dan kesempatan kerja. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut pada tahun 2024 belum merata atau belum mampu menurunkan jumlah penduduk miskin secara efektif. Pertumbuhan ekonomi yang terjadi cenderung tidak inklusif, sehingga manfaatnya belum dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat, khususnya kelompok miskin.

Koefisien Determinasi (R^2)

Hasil analisis koefisien determinasi setelah dihilangkan variabel IPM (X_2) dan TPT (X_3) dapat dilihat pada lampiran 9 (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

Model	R	R Square	Adjusted R Square
1	0,742	0,550	0,516

Berdasarkan Tabel 6, nilai R Square (R^2) sebesar 0,550. Maka dapat disimpulkan bahwa sebesar 55% jumlah penduduk miskin dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model. Sedangkan sisanya 45% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi linier berganda yang dianalisis.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis regresi, maka disimpulkan pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah penduduk miskin. Artinya, pertumbuhan ekonomi pada tahun 2024 berdasarkan kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Utara belum merata atau belum mampu menurunkan jumlah penduduk miskin secara efektif. Sementara itu, IPM dan TPT tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah penduduk miskin, meskipun nilai koefisiennya masing-masing menunjukkan arah positif dan negatif. Artinya, secara statistik IPM dan TPT tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah penduduk miskin di Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan kabupaten/kota pada tahun 2024.

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik. 2024. Jumlah Penduduk Miskin Provinsi Sulawesi Utara Menurut Kabupaten/Kota, 2024. <https://sulut.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzgiMg==/jumlah-penduduk-miskin-menurut-kabupaten-kota.html> [05 Agustus 2025].
- [2] Iskandar, A. 2012. Benchmarking Kemiskinan. PT Penerbit IPB Press, Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- [3] Fenski, M., D. Nusyirwan., dan A. Sutrisno. 2018. Penerapan Metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) Dalam Memodelkan Persentase Penduduk Miskin Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Lampung Periode 2011-2017. *Prosiding Seminar Nasional Metode Kuantitatif; 2018*. Jurusan Matematika Universitas Lampung: Bandar Lampung. Hlm 96-97.
- [4] Mona, M.G., J.S. Kekenusa., dan J.D. Prang. 2015. Penggunaan Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa Studi Kasus: Petani Kelapa di Desa Beo, Kecamatan Beo

- Kabupaten Talaud. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **4(2)**: 196-203.
- [5] Lawendatu, J.R., J.S. Kekenusa., dan D. Hatidja. 2014. Regresi Linier Berganda Untuk Pendapatan Petani Pala. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **3(1)**: 66-72.
- [6] Kolibu, M.F.I., N. Nainggolan., Y.A.R. Langi. 2024. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Harga Cabai Merah di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara Menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda. *Jurnal MIPA*. **13(1)**: 32-36.
- [7] Rondonuwu, S., M.S. Paendong., dan J.D. Prang. 2022. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran di Provinsi Sulawesi Utara Menggunakan Metode Regresi Data Panel. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **11(1)**: 32-37.
- [8] Maingga, D.M., D.T. Salaki., dan J.S. Kekenusa. 2020. Analisis Regresi Data Panel untuk Peramalan Konsumsi Energi Listrik di Sulawesi Utara. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **9(2)**: 84-91.
- [9] Napitupulu, R.B., T.P. Simanjuntak., L. Hutabarat., H. Damanik., H. Harianja., R.T.M. Sirait., dan C.E.R.L. Tobing. 2021. Penelitian Bisnis: Teknik dan Analisis Data dengan SPSS-STATA-EVIEWS. Edisi ke-1. Madenatera, Medan.
- [10] Runtunuwu, C.Y., J.S. Kekenusa., dan M.L. Mananohas. 2025. Analisis Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Di Provinsi Sulawesi Utara Menggunakan Regresi Data Panel. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **14(1)**: 44-50.
- [11] Andries, T.T., H.A.H. Komalig., D. Hatidja. 2023. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kabupaten Minahasa Utara Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **12(1)**: 1-5.
- [12] Malensang, J.S., H.A.H. Komalig., dan D. Hatidja. 2012. Pengembangan Model Regresi Polinomial Berganda Pada Kasus Data Pemasaran. *Jurnal Ilmiah Sains*. **12(2)**:149-152.
- [13] Mokosolang, C.A., J.D. Prang., dan M.L. Mananohas. 2015. Analisis Heteroskedastisitas Pada Data Cross Section dengan *White Heteroscedasticity Test* dan *Weighted Least Squares*. *D'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*. **4(2)**: 172-179.

Nindi Dorahim

(nindidorahim103@student.unsrat.ac.id)



Lahir di Sangkub 2, Sulawesi Utara pada tanggal 26 April 2002. Menempuh pendidikan tinggi Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi Manado. Tahun 2025 adalah tahun terakhir ia menempuh studi. Makalah ini merupakan hasil penelitian skripsinya yang dipublikasikan.

Marline S. Paendong

(marlinepaendong@unsrat.ac.id)



Pada tahun 1999, memperoleh gelar sarjana di Program Studi Matematika, Universitas Gadjah Mada. Gelar Sarjana Sains (S.Si) diperoleh dari Universitas Gadjah Mada pada tahun 1999. Gelar Magister Sains diperoleh di Institut Pertanian Bogor pada tahun 2006. Ia bekerja di UNSRAT di Program Studi Matematika

sebagai pengajar akademik tetap dan bekerja di Kantor Rektor UNSRAT sebagai Lektor

Hanny Andrea Huibert Komalig

(hannkomalig@gmail.com)



Pada tahun 1990, memperoleh gelar insinyur di Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. kemudian mengikuti Basic sciences bridging program bidang matematika di Institut Teknologi Bandung pada tahun 1992 selama 2 tahun. Gelar magister Sains (M.Si) di bidang statistika diperoleh dari intitut

pertanian bogor pada tahun 1998. Dan pada tahun 2008 memperoleh gelar Doktor di Universitas Airlangga Surabaya untuk minat Matematika Modelling. Sejak tahun 2000 sampai sekarang bekerja sebagai dosen di jurusan matematika Fakultas MIPA Unsrat.