

Analysis of Variables Affecting the Poverty Percentage Rate in Papua Province by 2020¹

Analisis Peubah-Peubah yang Memengaruhi Angka Persentase Kemiskinan di Provinsi Papua pada Tahun 2020*

Much Fazrin Sepranjani Fatah^{1‡}, Vita Rizkyana Anggraeni¹, Yasmin Azimah Wafa¹, Raziqizzan Putrandi¹, Muhammad Rizky Fajar¹, Yenni Angraini¹, Muhlis Ardiansyah¹

¹Department of Statistics, IPB University, Indonesia.

[‡]corresponding author: ipb17xfazrin@apps.ipb.ac.id

Abstract

Poverty is a complex issue faced by communities, including in Indonesia. Papua province has been identified as the province with the highest poverty rate in Indonesia, so that it could become the researcher's attention. This research aimed to analyze the variables that affected the poverty rate in Papua Province in 2020 through multiple linear regression modeling. This research utilized multiple linear regression by detecting and addressing anomalous conditions in regression to identify the significant explanatory variables that influence poverty in Papua province. Several explanatory variables examined included the human development index (HDI), population size, life expectancy, average per capita expenditure, regional gross domestic product (GDP), average wages, population growth rate, population density, school facilities, and population count. The data used in this study were sourced from secondary sources. The findings indicate that HDI, population size, and population growth rate significantly contribute to the best model that influences the poverty rate in Papua province in 2020. This research provided important insights for the government in designing appropriate programs to address poverty in Papua province. By understanding the variables that affect poverty, the government can direct resources and efforts effectively and efficiently to reduce the poverty rate in the region. Measures taken to improve HDI, control population size, and manage population growth rate must be a primary focus in efforts to alleviate poverty in Papua province.

Keywords: Poverty, Multiple Linear Regression, Modeling

Abstrak

Kemiskinan merupakan suatu masalah kompleks yang dihadapi oleh masyarakat, termasuk di Indonesia. Provinsi Papua telah diidentifikasi sebagai provinsi dengan persentase kemiskinan tertinggi di Indonesia sehingga menjadi pusat perhatian peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peubah yang memengaruhi angka persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode regresi linear berganda dengan melakukan pendeteksian dan penanganan kondisi tak wajar dalam regresi untuk mengidentifikasi peubah-peubah penjelas yang berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan di provinsi Papua. Beberapa peubah penjelas yang diteliti meliputi indeks pembangunan manusia (IPM), jumlah penduduk,

angka harapan hidup, rata-rata pengeluaran perkapita, produk domestik regional bruto (PDRB), rata-rata upah, laju pertumbuhan penduduk, kepadatan penduduk, fasilitas sekolah, dan jumlah penduduk. Data yang digunakan berasal dari sumber sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa IPM, jumlah penduduk, dan laju pertumbuhan penduduk secara signifikan memberikan model terbaik yang memengaruhi persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pemerintah dalam merancang program-program yang tepat untuk mengatasi kemiskinan di provinsi Papua. Dengan memahami peubah yang memengaruhi kemiskinan, pemerintah dapat mengarahkan sumber daya dan upaya ke arah yang efektif dan efisien dalam mengurangi tingkat kemiskinan di daerah tersebut. Langkah-langkah yang dilakukan untuk meningkatkan IPM, mengendalikan jumlah penduduk, dan mengelola laju pertumbuhan penduduk perlu menjadi perhatian utama dalam upaya mengurangi kemiskinan di provinsi Papua.

Kata Kunci: Kemiskinan, Regresi Linear Berganda, Pemodelan

1. Pendahuluan

Salah satu aspek yang diperhatikan dalam pembangunan nasional adalah kesejahteraan sosial. Kemiskinan merupakan sebuah persoalan yang seringkali dialami oleh masyarakat di suatu negara sehingga dinilai menjadi akar masalah dari permasalahan kesejahteraan sosial lainnya yang dapat berdampak pada perekonomian negara (Maifizar 2018). Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dalam kasus kemiskinan adalah sulitnya untuk memenuhi kebutuhan hidup. Kesulitan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidup dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti ketidaksesuaian upah minimum yang diperoleh dengan biaya hidup, meningkatnya jumlah penduduk sehingga memengaruhi daya saing dalam memenuhi kebutuhan hidup, dan rendahnya kualitas sumber daya yang dimiliki (Sari 2021). Menurut Hardinandar (2019), kemiskinan dapat diartikan ketika seseorang atau sekelompok orang tidak mampu memenuhi hak-hak dasarnya, seperti pangan, pendidikan, kesehatan, dan lain sebagainya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupannya. Sementara itu, BPS mendefinisikan kemiskinan berdasarkan besarnya rupiah yang dibelanjakan per kapita dalam sebulan.

Beberapa indikator kemiskinan yang digunakan dalam suatu negara antara lain pendapatan, tingkat upah minimum, air bersih, tingkat kematian ibu, harapan hidup rata-rata, melek huruf, dan sebagainya (Ferezagia 2018). Menurut Corolina *et al.* (2021), indikator kemiskinan dapat dilihat melalui besaran jumlah penduduk miskin suatu wilayah serta persentase tingkat kemiskinannya. Indonesia merupakan salah satu negara dengan masalah kemiskinan yang sangat rumit dan pengentasan kemiskinan dijadikan salah satu prioritas pembangunannya. Perlu dilakukan upaya yang maksimal serta terpadu sesuai kebutuhan masing-masing daerah dengan menerapkan pembangunan nasional jangka panjang dan jangka pendek. Penurunan persentase penduduk miskin dapat dilakukan dengan cara menurunkan jumlah penduduk miskin. Hal ini merupakan strategi utama dalam pembangunan nasional yang dapat menunjang perubahan dan kemajuan ekonomi di Indonesia.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2021), provinsi di Indonesia dengan persentase kemiskinan tertinggi terdapat pada provinsi Papua. Hal ini sesuai dengan penelitian AlChasanah dan Ekaria (2022), pada tahun 2020, bahwa persentase

penduduk miskin tertinggi di Indonesia terjadi di Provinsi Papua. Sebagian besar kabupaten/kota di provinsi Papua mempunyai persentase kemiskinan yang lebih besar dari persentase kemiskinan nasional, bahkan ada beberapa kabupaten/kota di provinsi Papua yang memiliki persentase kemiskinan empat kali lebih tinggi dibandingkan dengan persentase kemiskinan nasional. Tingginya persentase kemiskinan di provinsi Papua disebabkan oleh salah satu faktor yaitu ketimpangan distribusi pendapatan di masing-masing daerah, baik kabupaten maupun kota (Indrawati *et al.* 2020). Selain itu, kualitas sumber daya yang dimiliki provinsi Papua yang kurang juga menjadi penyebab dari tingginya persentase kemiskinan.

Faktor-faktor yang memengaruhi kemiskinan di provinsi Papua dapat menjadi fokus utama pemerintah dalam mengatasi kemiskinan. Berdasarkan penelitian Yustie (2020), untuk melakukan analisis kemiskinan yang memiliki banyak faktor diperlukan metode yang tepat untuk menganalisis hal tersebut adalah dengan menggunakan regresi linear berganda. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah “Analisis Peubah-Peubah yang Memengaruhi Angka Persentase Kemiskinan di Provinsi Papua pada Tahun 2020” dengan menggunakan metode regresi linear berganda.

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan model terbaik dalam menggambarkan masalah persentase kemiskinan di provinsi Papua tahun 2020 dan menentukan peubah-peubah penjelas yang berpengaruh signifikan terhadap persentase kemiskinan sehingga pemerintah dapat menentukan program-program yang tepat untuk mengatasi permasalahan kemiskinan di provinsi Papua.

2. Metodologi

2.1 Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Papua terkait geografi, kependudukan, kemiskinan dan ketimpangan, dan tenaga kerja. Data penelitian terdiri dari sepuluh peubah penjelas dan satu peubah respon dari masing-masing kabupaten/kota di Papua pada tahun 2020 yang berjumlah 29 amatan. Pemilihan peubah pada penelitian berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan dan keinginan pribadi peneliti untuk melakukan pendugaan.

Tabel 1: Daftar Peubah yang Digunakan

Kode	Peubah	Satuan	Referensi
Y	Persentase penduduk miskin	Persen	(Corolina <i>et al.</i> 2021)
X1	Luas daerah	km^2	(Hadi <i>et al.</i> 2021)
X2	Jumlah penduduk	Ribu jiwa	(Azizah <i>et al.</i> 2018)
X3	Jumlah desa/kelurahan yang memiliki fasilitas sekolah	Desa/kelurahan	(Adawiyah 2020)
X4	Indeks pembangunan manusia	Poin	(Fadila dan Marwan 2020)

Kode	Peubah	Satuan	Referensi
X5	Angka harapan hidup	Tahun	(Ginting 2020)
X6	Rata rata pengeluaran perkapita	Rupiah	(Hasanah et al. 2021)
X7	Produk domestik regional bruto atas dasar harga	Miliar rupiah	(Mahmud et al. 2020)
X8	Rata-rata upah/gaji bersih sebulan pekerja formal	Rupiah	(Azizah et al. 2018)
X9	Laju pertumbuhan penduduk	Persen	(Widiarsana dan Aswitari 2022)
X10	Kepadatan penduduk	Jiwa/km ²	(Azizah et al. 2022)

2.2 Metode Penelitian

Prosedur analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Melakukan eksplorasi data pada data yang dipilih dan peubah yang ada dengan membentuk *scatter plot*, histogram, dan juga matriks korelasinya.
- Melakukan pendugaan model regresi linear berganda untuk semua peubah penjelas terhadap peubah respon.

Regresi linear merupakan cara untuk menduga hubungan antara dua peubah atau lebih dengan menggunakan garis lurus yang menggambarkan hubungannya. Model regresi yang memiliki peubah penjelas lebih dari satu disebut dengan regresi linear berganda. Regresi linear berganda sendiri digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh signifikan antara dua atau lebih peubah penjelas terhadap peubah terikat (Montgomery et al. 2012). Secara umum, hubungan antara satu peubah respon dengan beberapa peubah prediktor dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

Keterangan:

Y	= peubah respon
X	= peubah prediktor
β_0	= intersep
$\beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n$	= slop
e	= sisaan

- Melakukan pengujian untuk memeriksa multikolinearitas antar peubah penjelas dengan menggunakan nilai VIF.

Kondisi ketika antar peubah bebas memiliki korelasi atau hubungan linear yang kuat sehingga memiliki sifat tidak saling bebas disebut dengan multikolinearitas. Multikolinearitas dapat dideteksi dengan menggunakan suatu besaran yaitu faktor inflasi ragam yang umumnya diketahui dengan

istilah VIF/*Variance Inflation Factor* (Sriningsih *et al.* 2018). Pendugaan koefisien regresi tidak cukup baik saat terjadi multikolinearitas. Multikolinearitas dapat terdeteksi ketika nilai VIF lebih besar dari 10 (Montgomery *et al.* 2012).

- d. Mendeteksi amatan yang merupakan pencilan, titik leverage, dan amatan berpengaruh.
 - i. Pencilan merupakan pengamatan yang jauh dari kelompok data dan memiliki kemungkinan pengaruh yang besar terhadap koefisien regresi (Montgomery *et al.* 2012).
 - ii. Titik leverage adalah suatu titik yang nilai x nya ekstrim, tetapi terletak hampir pada garis regresi yang melewati titik-titik contoh lain (Montgomery *et al.* 2012).
 - iii. Amatan berpengaruh memiliki kaitan dengan besarnya perubahan yang terjadi pada dugaan parameter regresi, R^2 , dan uji hipotesis jika pengamatan tersebut disisihkan (Montgomery *et al.* 2012). Salah satu statistik uji untuk mendeteksi amatan berpengaruh adalah dengan metode jarak COOK.

Keberadaan pencilan, titik leverage dan amatan berpengaruh dapat dideteksi dengan beberapa cara, diantaranya dengan metode grafis melalui scatter plot.

- e. Melakukan pendugaan model terbaik dengan menggunakan metode *backward*, *forward*, dan *stepwise*.
 - i. *Backward Selection*
Metode *backward selection* diperoleh dengan cara mengeliminasi satu per satu peubah bebas dari suatu model regresi, atau dengan kata lain metode ini merupakan suatu langkah mundur. Pengeliminasian tersebut didasarkan pada nilai $F_{(parsial)}$ terkecil. Metode *backward selection* berakhir ketika nilai $F_{(parsial)}$ terkecil sudah tidak kurang dari nilai batas yang dipilih sebelumnya (Montgomery *et al.* 2012).
 - ii. *Forward Selection*
Metode *forward selection* diperoleh dengan memasukkan satu per satu peubah bebas ke dalam suatu model regresi, atau dengan kata lain metode ini merupakan suatu langkah maju. Peubah bebas dimasukkan berdasarkan urutan besar pengaruhnya terhadap model kemudian akan berhenti bila sudah tidak ada lagi peubah penjelas yang memengaruhi model (Montgomery *et al.* 2012).
 - iii. *Stepwise Regression*
Metode *stepwise* merupakan metode yang melibatkan metode *forward selection* dan *backward selection*. Metode *stepwise* dilakukan dengan cara memilih peubah bebas berdasarkan korelasi parsial terbesar yang ada dalam model. Peubah yang sudah masuk dalam model dapat dikeluarkan lagi berdasarkan nilai $F_{(parsial)}$, hingga tidak ada lagi peubah yang memenuhi kriteria untuk ditambahkan atau dihilangkan (Montgomery *et al.* 2012). Pada umumnya, metode tersebut memulai

pemilihan dengan model satu peubah atau model paling sederhana. Setelah itu, dimasukan peubah lain satu per satu sampai didapatkan model yang memenuhi kriteria terbaik.

- f. Melakukan uji asumsi sisaan berupa uji normalitas dan uji asumsi Gauss-Markov (nilai harapan sisaan sama dengan 0, heteroskedastisitas/ ragam sisaan homogen, dan kebebasan sisaan) terhadap model terbaik.
 - i. Asumsi normalitas sisaan
 Pengujian asumsi ini dilakukan untuk mengetahui apakah sisaan berdistribusi normal atau tidak. Uji statistik yang digunakan adalah uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:
 H_0 : Sisaan berdistribusi normal
 H_1 : Sisaan tidak berdistribusi normal
 - ii. Nilai harapan sisaan sama dengan nol
 Pengujian asumsi ini dilakukan untuk mengetahui apakah penduga parameter bias atau tidak. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:
 H_0 : Nilai harapan sisaan sama dengan nol [$E(\varepsilon) = 0$]
 H_1 : Nilai harapan sisaan tidak sama dengan nol [$E(\varepsilon) \neq 0$]
 - iii. Ragam sisaan homogen
 Pengujian asumsi dilakukan untuk mengetahui apakah model menghasilkan ragam yang minimum atau tidak. Uji statistik yang digunakan adalah uji studentized *Breusch-Pagan* (Kutner et al. 2004). Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:
 H_0 : Ragam sisaan homogen [$Var(\varepsilon) = \sigma^2$]
 H_1 : Ragam sisaan tidak homogen [$Var(\varepsilon) \neq \sigma^2$]
 - iv. Sisaan saling bebas
 Pengujian asumsi ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada autokorelasi antar amatan atau tidak. Uji statistik yang digunakan adalah uji Durbin-Watson (Kutner et al. 2004). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:
 H_0 : Sisaan saling bebas [$E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$]
 H_1 : Sisaan tidak saling bebas [$E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0$]

Kriteria penolakan pada pengujian asumsi ini adalah jika *p-value* < taraf nyata, maka H_0 ditolak (Montgomery et al. 2012).
- g. Menguji kelayakan model terbaik berdasarkan koefisien determinasi, pengujian F simultan, dan pengujian t parsial.
 - i. Uji koefisien determinasi
 Koefisien determinasi (*Adjusted R-Squared*) bertujuan untuk mengukur seberapa besar persentase kemampuan peubah-peubah penjelas dapat menjelaskan peubah respon. Nilai persentase hasil uji koefisien determinasi berada pada rentang di atas 0% sampai dengan di bawah 100%.
 - ii. Uji F (Uji Simultan)

Uji F dilakukan untuk melihat pengaruh peubah penjelas secara bersama-sama (simultan) terhadap peubah respon. Jika diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ dan nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha(0.05)$, maka peubah penjelas berpengaruh signifikan terhadap peubah terikat secara simultan (serempak).

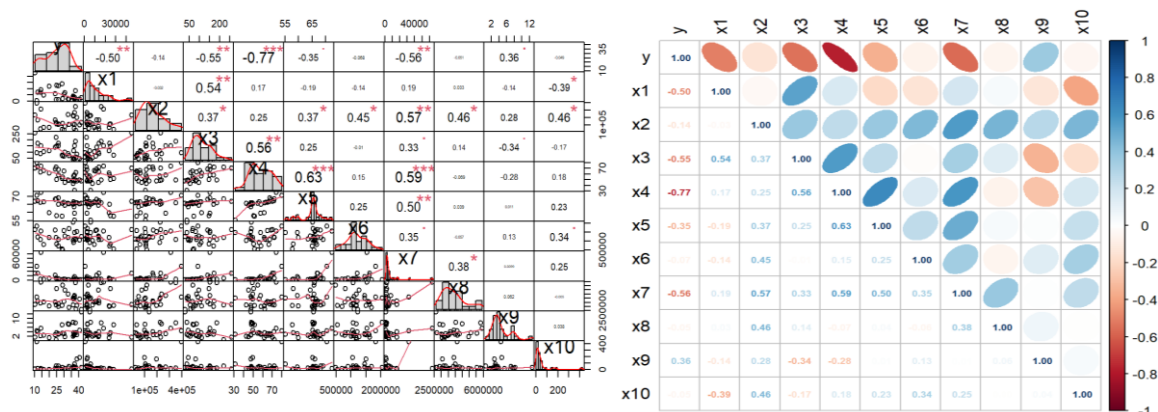
iii. Uji t (Uji Parsial)

Uji t dilakukan untuk melihat pengaruh peubah penjelas secara sendiri-sendiri terhadap peubah respon. Pada uji t, jika hasil t hitung $> t_{\text{tabel}}$ dan nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha(0.05)$, maka terdapat pengaruh yang signifikan antara suatu peubah penjelas terhadap peubah terikatnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Eksplorasi Data

Bentuk sebaran data pada setiap peubah dapat terlihat melalui *scatter plot* dan juga histogram. Terlihat juga bentuk kenormalan peubahnya melalui garis yang berada dalam histogram yang diberikan. Melalui matriks korelasi, dapat terlihat korelasi peubah prediktor (X) terhadap peubah respon (Y) memiliki arah korelasi yang naik turun sesuai warna dan arah korelasinya. Warna merah diikuti arah ke kiri menandakan korelasi yang negatif, sedangkan warna biru diikuti arah kanan menandakan nilai korelasi yang positif. Pada matriks korelasi terlihat pula hubungan antar peubah prediktor satu sama lainnya. Selain itu, matriks korelasi dapat memberikan informasi mengenai kuatnya korelasi antar peubah melalui kepekatan warnanya. Semakin pekat warnanya, maka korelasi juga semakin kuat.



Gambar 1: *Scatter plot*, histogram, dan matriks korelasi

3.2 Pemodelan Awal dan Pendeteksian Multikolinearitas

Dari keseluruhan peubah yang ada, akan dilakukan pemodelan awal dengan regresi linear berganda. Melalui kriteria signifikan pada model ketika $p\text{-value}$ kurang dari taraf nyata 5%, diperoleh hasil bahwa hanya peubah X1 dan X4 yang berpengaruh signifikan terhadap model tersebut. Nilai *Adjusted R-Squared* dalam model mengindikasikan bahwa kontribusi peubah-peubah penjelas terhadap persentase

masyarakat miskin sebesar 67.57%, sedangkan sisanya sebesar 32.43% dipengaruhi oleh peubah-peubah lain yang tidak digunakan dalam model ini. Model yang diperoleh ini diketahui bukanlah model terbaik dengan seluruh peubah yang ada di dalamnya dan signifikansi peubahnya hanya sedikit. Oleh karena itu, akan dilanjutkan pada metode analisis dan penyeleksian peubah berikutnya diawali dengan pendeteksian multikolinearitasnya.

Diketahui bahwa multikolinearitas dapat terjadi ketika nilai VIF > 10. Dari hasil pendeteksian diperoleh bahwa tidak terdapat multikolinearitas pada model regresi awal. Oleh karena itu, tidak dilakukan penyeleksian peubah pada model ini melalui pendeteksian multikolinearitasnya dan akan dilanjutkan dengan tahap analisis data selanjutnya untuk penyeleksian model hingga diperoleh model terbaiknya.

Tabel 2: Model Awal dan Nilai VIF Seluruh Peubah

Peubah	Koefisien	<i>p-value</i>	VIF
X1	-3.20×10^{-4}	0.0131	2.28
X2	2.49×10^{-5}	0.6609	5.93
X3	-1.20×10^{-2}	0.6615	4.95
X4	-3.76×10^{-1}	0.0055	3.97
X5	-1.06×10^{-2}	0.9547	2.31
X6	-1.25×10^{-7}	0.8030	1.65
X7	-1.35×10^{-5}	0.5909	3.19
X8	-9.62×10^{-6}	0.4422	2.11
X9	4.36×10^{-1}	0.3939	2.00
X10	2.66×10^{-2}	0.5246	2.45

3.3 Pendeteksian Pencilan, Titik Leverage, dan Amatan Berpengaruh

a. Pencilan

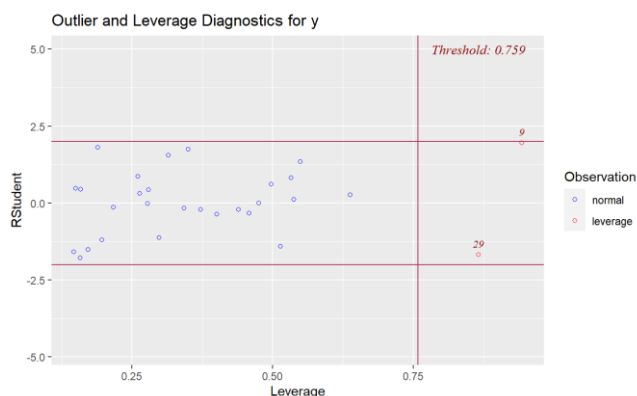
Suatu amatan dapat dikatakan sebagai pencilan apabila nilai mutlak sisaan terbakukannya lebih dari 2 ($|r_i| > 2$). Pada data ini, tidak terdapat amatan yang terdeteksi sebagai pencilan.

b. Titik Leverage

Suatu amatan dapat dikatakan sebagai titik leverage apabila nilai dari fungsi jarak antara amatan dengan nilai tengahnya lebih dari rata-rata jarak antar amatannya ($h_{ii} > 2p/n$). Pada data ini, didapatkan 2 titik leverage pada amatan ke-9 yaitu kabupaten Mimika dan amatan ke-29 yaitu kota Jayapura.

c. Amatan Berpengaruh

Berdasarkan metode Jarak COOK, amatan dapat dikatakan sebagai amatan berpengaruh apabila nilai $D_i > F_{(p, n-p; 1-\alpha)}$. Pada data ini, didapatkan 1 amatan berpengaruh yang terletak pada amatan ke-9 yaitu kabupaten Mimika.



Gambar 2: Amatan berpengaruh dengan pencilan dan titik leverage

Pada tahap ini dilakukan pengecekan pada dua data yaitu data ketika titik leverage dan amatan berpengaruh dikeluarkan dari data awal serta data ketika amatan berpengaruh tidak dikeluarkan dari data awal. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai $R\text{-Squared}$ pada data ketika amatan berpengaruh dipertahankan sebesar 79.82% dan nilai $R\text{-Squared}$ ketika amatan berpengaruh dikeluarkan dari data awal sebesar 79.55%. Berdasarkan hasil tersebut, nilai $R\text{-Squared}$ lebih besar pada data ketika amatan berpengaruh dipertahankan dibandingkan nilai $R\text{-Squared}$ ketika amatan berpengaruh dikeluarkan. Oleh karena itu, amatan ke-9 tetap ada pada data baru sementara amatan ke-29 dikeluarkan.

3.4 Pemilihan Model Terbaik

Model regresi linear berganda tanpa amatan yang terdeteksi sebagai titik leverage menunjukkan hasil bahwa hanya peubah X_1 lah yang berpengaruh signifikan terhadap model regresi. Nilai Adjusted $R\text{-Squared}$ mengindikasikan bahwa kontribusi peubah-peubah penjelas terhadap persentase masyarakat miskin sebesar 67.94%, sedangkan sisanya sebesar 32.06% dipengaruhi oleh peubah-peubah lain yang tidak digunakan dalam model ini. Hal ini menggambarkan bahwa model saat ini belum menjadi model terbaik yang diperoleh dan akan dilaksanakan pemilihan model terbaik melalui teknik penyeleksian berikut :

a. *Backward Selection*

Pada metode *backward stepwise*, terjadi pengeliminasian peubah penjelas yang ada pada model. Terdapat 7 peubah penjelas yang dieliminasi dari model awal yaitu X_2 (jumlah penduduk), X_3 (jumlah desa/kelurahan yang memiliki fasilitas sekolah), X_5 (angka harapan hidup), X_6 (rata rata pengeluaran perkapita), X_7 (produk domestik regional bruto atas dasar harga), X_8 (rata-rata upah/gaji bersih sebulan pekerja formal), dan X_{10} (kepadatan penduduk) sehingga diperoleh model akhir dengan 3 peubah penjelas yaitu X_1 (luas daerah), X_4 (indeks pembangunan manusia), dan X_9 (laju pertumbuhan penduduk).

b. *Forward Selection*

Pada metode *forward stepwise* terjadi penyeleksian peubah yang akan dimasukkan pada model. Peubah yang pertama kali dimasukkan ke dalam model yaitu dimulai dari X_4 (indeks pembangunan manusia) dilanjutkan dengan X_1 (luas daerah) dan X_9 (laju pertumbuhan penduduk) sehingga diperoleh model dengan 3 peubah penjelas.

c. *Stepwise Selection*

Pada metode *stepwise selection* dilakukan pemilihan peubah pada model dengan menyeleksi serta mengeliminasi peubah secara bertahap sesuai step dan kriteria yang diinginkan sehingga diperoleh model dengan 3 peubah penjelas yaitu X_4 (indeks pembangunan manusia), X_1 (luas daerah), dan X_9 (laju pertumbuhan penduduk).

Berdasarkan ketiga metode pemilihan model terbaik yakni melalui metode *backward*, *forward* maupun *stepwise selection* diperoleh bahwa hasil penyeleksian menyisakan peubah penjelas terbaik yang terpilih adalah X_4 , X_1 dan X_9 . Maka dapat disimpulkan model regresi linear berganda terbaik yang diperoleh sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 59.6660 - 0.5046X_4 - 0.0004X_1 + 0.5397X_9 + e$$

3.5 Uji Asumsi

Model terbaru yang diperoleh selanjutnya dilakukan pengujian asumsi normalitas dan Gauss-Markov. Berdasarkan Tabel 3 dapat terlihat bahwa *p-value* pada uji kenormalan *Shapiro-Wilk* lebih besar dari taraf nyata 5% sehingga dapat disimpulkan bahwa sisaan menyebar normal. Hasil uji *t* menunjukkan bahwa *p-value* lebih besar dari taraf nyata 5% sehingga disimpulkan bahwa nilai harapan sisaan sama dengan nol. Hasil uji *Breusch-Pagan* menunjukkan bahwa *p-value* lebih besar dari taraf nyata 5% sehingga disimpulkan bahwa ragam sisaan homogen. Hasil uji *Durbin-Watson* menunjukkan bahwa *p-value* lebih besar dari taraf nyata 5% sehingga disimpulkan bahwa sisaan saling bebas.

Tabel 3: Hasil uji asumsi sisaan

Asumsi Sisaan	Uji Formal	p-value
Normalitas	<i>Shapiro-Wilk Normality Test</i>	0.5276
$E[\varepsilon_i] = 0$	<i>t-test</i>	1.0000
$E[\varepsilon_i^2] = Var[\varepsilon] = \sigma^2$	<i>Breusch-Pagan test</i>	0.4046
$E[\varepsilon_i, \varepsilon_j] = 0, i \neq j$	<i>Durbin-Watson test</i>	0.2176

3.6 Pengujian Kelayakan Model

Pada model ini diperoleh nilai koefisien determinasi berdasarkan *Adjusted R-Squared* sebesar 0.7235. Hal ini dapat diartikan bahwa bahwa sekitar 72.35% keragaman dalam peubah respon dapat dijelaskan oleh peubah penjelas dalam model regresi yang telah disesuaikan dengan jumlah peubah penjelas yang ada dalam model. Artinya, model regresi ini dapat menjelaskan sebagian besar keragaman dalam peubah respon.

Berdasarkan pengujian F-simultan pada model dan t parsial pada setiap peubahnya diperoleh nilai F statistik model sebesar 24.55 dan *p-value* sebesar 1.72×10^{-7} . Diperoleh juga nilai t statistik dan *p-value* untuk setiap peubah penjelas. Untuk peubah X1 diperoleh t statistik sebesar -4.178 dan *p-value* sebesar 0.000336, Untuk peubah X4 diperoleh t statistik sebesar -5.213 dan *p-value* sebesar 2.43×10^{-5} , serta untuk peubah X9 diperoleh t statistik sebesar 1.449 dan *p-value* sebesar 0.160149.

Dengan kriteria penolakan H_0 ketika *p-value* < 0.05 pada taraf nyata 5% dapat diketahui kelayakan model dan signifikansi tiap peubah terhadap model. Pada pengujian F simultan diperoleh *p-value* < 0.05 yang artinya model merupakan model linear yang layak secara keseluruhan atau bersama-sama memiliki pengaruh terhadap respon atau dapat disebutkan terdapat minimal satu peubah pada model yang berpengaruh nyata terhadap respon. Pada pengujian t parsial diperoleh bahwa ada peubah penjelas yang berpengaruh langsung pada model (ketika *p-value* < 0.05) yakni X1 dan X4 dan ada pula yang tidak signifikan terhadap model yakni X9. Kondisi ini dapat terjadi karena faktor tertentu. Namun, apapun penyebabnya, hasil uji t parsial yang tidak signifikan tidak mengurangi signifikansi secara keseluruhan dari model yang diukur melalui uji F simultan. Oleh karena itu, model masih dapat digunakan untuk memprediksi responnya.

3.7 Pembahasan

Banyak faktor yang dapat memengaruhi persentase kemiskinan, salah satunya ialah indeks pembangunan manusia (IPM). Indeks pembangunan manusia yang rendah tentu dapat memengaruhi tingkat pendapatan penduduk yang menurun karena Indeks pembangunan manusia menentukan kualitas tenaga kerja yang dapat mendorong tingkat pendapatan (Indrawati *et al.* 2020). Indeks pembangunan manusia berpengaruh signifikan dan negatif terhadap kemiskinan, jika indeks pembangunan manusia meningkat maka tingkat kemiskinan akan menurun (Fadila dan Marwan 2020). Pernyataan tersebut telah sesuai dengan model yang dibawakan. IPM menjadi salah satu peubah yang signifikan dan negatif terhadap persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Artinya setiap kenaikan satu satuan IPM mengakibatkan penurunan persentase kemiskinan sebesar 0.5046 satuan. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan ditingkatkannya IPM maka persentase kemiskinan dapat menurun dan kemiskinan semakin teratasi.

Selain indeks pembangunan manusia, jumlah penduduk juga dapat memengaruhi persentase kemiskinan. Tiap tahunnya jumlah penduduk akan terus

bertambah. Hal tersebut akan menjadi permasalahan bagi pemerintah yang nantinya dapat menimbulkan permasalahan kemiskinan. Berdasarkan penelitian Azizah *et al.* (2018), jumlah penduduk berpengaruh positif serta signifikan terhadap kemiskinan sehingga semakin tinggi jumlah penduduk maka semakin tinggi juga tingkat kemiskinan. Pada provinsi Papua tahun 2020, pernyataan tersebut tidak sesuai dalam kondisi model terbaik yang diperoleh. Hal ini dikarenakan jumlah penduduk berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap persentase kemiskinan di provinsi Papua tahun 2020, bahkan peubah jumlah penduduk sendiri tersisihkan dalam penentuan model terbaiknya sehingga peubah jumlah penduduk ini dianggap tidak berpengaruh untuk menggambarkan persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Perbedaan kondisi ini dapat diakibatkan oleh kondisi persentase yang ada di provinsi Papua pada tahun 2020 tersebut tidak dikatakan berubah dengan signifikan akibat dari jumlah penduduknya yang meningkat.

Faktor lain yang dapat memengaruhi kemiskinan adalah angka harapan hidup. Angka harapan hidup memiliki pengaruh signifikan positif terhadap kemiskinan (Ginting 2020). Selain itu, rata-rata pengeluaran perkapita juga berpengaruh secara signifikan terhadap kemiskinan (Hasanah *et al.* 2021). Produk domestik regional bruto atas dasar harga berpengaruh negatif terhadap kemiskinan, yang dimana setiap peningkatan produk domestik regional bruto dapat menekan angka kemiskinan (Mahmud *et al.* 2020). Faktor lain yang dapat memengaruhi kemiskinan yaitu rata-rata upah. Semakin tinggi rata-rata upah, maka tingkat kemiskinan akan menurun (Azizah *et al.* 2018). Pada provinsi Papua tahun 2020 pernyataan-pernyataan tersebut tidak sesuai dengan kondisi yang diperoleh pada model terbaiknya. Peubah tersebut dianggap tidak memberikan pengaruh signifikan dan tersisihkan dalam pemilihan model terbaik. Hal ini berarti pada provinsi Papua tahun 2020 memiliki peubah atau faktor yang berbeda dalam menggambarkan persentase kemiskinan yang ada dibandingkan dengan penelitian terdahulu.

Berdasarkan penelitian Widiarsana dan Aswitari (2022), laju pertumbuhan penduduk juga berpengaruh positif pada tingkat kemiskinan, semakin tinggi laju pertumbuhan penduduk maka tingkat kemiskinan akan meningkat pula. Pernyataan ini bersesuaian dengan model terbaik yang menggambarkan persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Laju pertumbuhan penduduk menjadi salah satu peubah yang berpengaruh positif meskipun tidak signifikan terhadap persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Artinya setiap kenaikan satu satuan laju pertumbuhan penduduk mengakibatkan kenaikan persentase kemiskinan sebesar 0.5397 satuan. Hal ini dapat diartikan bahwa persentase kemiskinan akan semakin teratasi seiring dengan penurunan laju pertumbuhan penduduknya.

Pada penelitian ini diperoleh pula peubah lain yang mempengaruhi model terbaiknya. Pada penelitian Hadi *et al.* (2021) luas daerah diduga berhubungan dengan persentase kemiskinan, namun tidak dijelaskan bagaimana pengaruhnya. Sementara pada penelitian ini diperoleh luas daerah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Persentase penduduk miskin (kemiskinan) di provinsi Papua pada tahun 2020 dipengaruhi oleh luas daerah, indeks pembangunan manusia (IPM), dan laju pertumbuhan penduduk. Peubah-peubah ini secara bersama-sama dianggap dapat memberikan pemodelan terbaik dalam menggambarkan persentase kemiskinan di provinsi Papua pada tahun 2020. Model terbaik ini tidak menggambarkan signifikansi atau pengaruh nyata dari setiap peubah penjelasnya. Dalam model terbaik diperoleh luas daerah dan IPM berpengaruh secara signifikan sedangkan untuk laju pertumbuhan penduduk tidak berpengaruh signifikan.

4.2 Saran

Perlu dipertimbangkan peubah mana yang harus diperhatikan lebih dahulu. Hal tersebut dilakukan untuk memaksimalkan model, sehingga kedepannya dapat dijadikan acuan bagi pemerintah dalam mengarahkan upaya yang efektif dan efisien serta dapat merancang program yang tepat dalam melakukan penanganan terhadap persentase kemiskinan di provinsi Papua. Adapun peubah penjelas yang dimaksud perlu mendapat perhatian lebih disini adalah luas daerah, laju pertumbuhan penduduk, dan indeks pembangunan manusia. Langkah-langkah yang dapat dipertimbangkan dan dilakukan oleh pemerintah harus berorientasi untuk meningkatkan IPM, mempertimbangkan luas daerah, dan mengelola laju pertumbuhan penduduk sehingga dapat mengurangi kemiskinan di provinsi Papua.

Daftar Pustaka

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Persentase Penduduk Miskin (P0) Menurut Provinsi dan Daerah 2020-2021. [diunduh 2023 Apr 24]. <https://www.bps.go.id/indicator/23/192/1/persentase-penduduk-miskin-menurutprovinsi.html>.
- [BPS Provinsi Papua] Badan Pusat Statistika Provinsi Papua. 2023. Papua dalam Angka 2023. [diunduh 2023 Apr 24]. <https://papua.bps.go.id/publication/2023/02/28/68b848a54207a64d0c42ddb6/provinsi-papua-dalam-angka-2023.html>.
- [BPS Provinsi Papua] Badan Pusat Statistika Provinsi Papua. 2021. Rata-rata Pengeluaran Perkapita Sebulan (Rupiah), 2018-2020. [diunduh 2023 Apr 24]. <https://papua.bps.go.id/indicator/5/295/1/rata-rata-pengeluaran-perkapita-sebulan.html>.
- [BPS Provinsi Papua] Badan Pusat Statistika Provinsi Papua. 2023. [Metode Baru] Angka Harapan Hidup (Tahun), 2020-2022. [diunduh 2023 Apr 24]. <https://papua.bps.go.id/indicator/26/116/1/-metode-baru-angka-harapan-hidup.html>.

- Adawiyah. 2020. Kemiskinan dan faktor-faktor penyebabnya. *Journal of Social Work and Social Service*. 1(1): 43-50.
- Alchasanah FZ, Ekaria E. 2022. Determinan kemiskinan multidimensi perempuan berusia produktif di Pulau Papua tahun 2020. *Seminar Nasional Official Statistics*. 2022(1): 31-42. DOI:10.34123/semnasoffstat.v2022i1.1141.
- Azizah EW, Sudarti S, Kusuma H. 2018. Pengaruh pendidikan, pendapatan perkapita dan jumlah penduduk terhadap kemiskinan di provinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ekonomi*. 2(1): 167-180. DOI:10.22219/jie.v2i1.6976.
- Azizah SPN, Pratiwi LS, Amaliah I, Fitriyana F. 2022. Sanitasi dan kepadatan penduduk sebagai dinamika kemiskinan kota: studi kasus provinsi Jawa Barat. *Jurnal Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*. 7(1): 55-70. DOI:10.47200/jnajpm.v7i1.1148.
- Corolina NN, Sarfiah SN, Panjawa JL. 2021. Determinan jumlah penduduk miskin di Barlingmascakeb tahun 2012-2019. *Journal of Economics Research and Policy Studies*. 1(3): 160-172. DOI:10.53088/jerps.v1i3.269.
- Fadila R, Marwan M. 2020. Pengaruh indeks pembangunan manusia (IPM) dan pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat kemiskinan di provinsi Sumatera Barat periode tahun 2013-2018. *Jurnal Ecogen*. 3(1): 120-133. DOI:10.24036/jmpe.v3i1.8531.
- Ferezagia DV. 2018. Analisis tingkat kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*. 1(1): 1-6.
- Ginting AL. 2020. Dampak angka harapan hidup dan kesempatan kerja terhadap kemiskinan. *EcceS (Economics, Social, and Development Studies)*. 7(1): 42-61. DOI:10.24252/ecc.v7i1.13197.
- Hadi PL, Wasanta T, Santosa W. 2021. Pengaruh indeks infrastruktur jalan terhadap indikator ekonomi di Indonesia. *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*. 7(2): 143-152. DOI:10.26593/jhpji.v7i2.5058.143-152.
- Hardinandar F. 2019. Determinan kemiskinan (studi kasus 29 kota/kabupaten di provinsi Papua. *Jurnal Riset Ekonomi Pembangunan*. 4(1): 1-12. DOI:10.31002/rep.v4i1.1337.
- Hasanah R, Syaparuddin S, Rosmeli R. 2021. Pengaruh angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah dan pengeluaran perkapita terhadap tingkat kemiskinan pada kabupaten/kota di provinsi Jambi. *E-Jurnal Perspektif Ekonomi dan Pembangunan Daerah*. 10(3): 223-232. DOI:10.22437/pdpd.v10i3.16253.

- Indrawati I, Sarfiah SN, Destiningsih R. 2020. Analisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, ketimpangan distribusi pendapatan, dan indeks pembangunan manusia terhadap tingkat kemiskinan provinsi Papua tahun 2014-2019. *Directory Journal of Economic*. 2(4): 1068-1080. DOI:10.21002/dinamic.v2i4.1446.
- Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter C, Li W. 2004. *Applied Linear Regression Models, Fifth Edition*. New York (US): McGraw Hill.
- Mahmud F, Olilingo FZ, Akib FHY. 2020. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di pulau Sulawesi. *Oikos Nomos: Jurnal Kajian Ekonomi dan Bisnis*. 13(2): 130-147. DOI:10.37479/jkeb.v13i2.11872.
- Maifizar A. 2018. Karakteristik dan fenomena kemiskinan keluarga miskin pedesaan di Aceh. *Community: Pengawas Dinamika Sosial*. 2(3): 298-313. DOI:10.35308/jcpds.v2i3.98.
- Montgomery DC, Peck EA, Vining GG. 2012. *Introduction to Linear Regression Analysis, Fifth Edition*. New Jersey (US): John Wiley and Sons, Inc.
- Sari YA. 2021. Pengaruh upah minimum tingkat pengangguran terbuka dan jumlah penduduk terhadap kemiskinan di provinsi Jawa Tengah. *Equilibrium*. 10(2): 121-130. DOI:10.35906/je001.v10i2.785.
- Sriningsih M, Hatidja D, Prang JD. 2018. Penanganan multikolinearitas dengan menggunakan analisis regresi komponen utama pada kasus impor beras di Provinsi Sulut. *Jurnal Ilmiah Sains*. 18(1): 18-24. DOI:10.35799/jis.18.1.2018.19396.
- Widiarsana MT, Aswitari LP. 2022. Pengaruh pertumbuhan penduduk, pendapatan perkapita, dan pendidikan terhadap tingkat kemiskinan di kabupaten/kota provinsi Bali. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 11(05): 1973-1999.
- Yustie R. 2020. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di 9 (sembilan) kota di provinsi Jawa Timur. *Journal of Economics*. 5(1): 1-9. DOI:10.15642/oje.2020.5.1.1-9.