

Analisis Peubah-Peubah yang Berpengaruh terhadap Kemiskinan di Pulau Jawa pada Tahun 2021

Hari Wijayanto^{1‡}, Amalia Safira Widyawati¹, Kamilah Nurul Azizah¹,
Muhammad Dylan Pahlevi¹, Nazuwa Aulia¹, Rafee Aziz Pradana¹

¹Department of Statistics, IPB University, Indonesia

[‡]Corresponding author : hari@apps.ipb.ac.id

Abstract

Poverty is the inability of an individual to meet their basic needs such as clothing, food, and shelter. Java Island is the most populous island in Indonesia. The abundance of potential on Java Island is not proportional to its population, which leads to significant social inequality among its people, resulting in a considerable number of them living below the poverty line. The objective of this research is to obtain the best model to describe the issue of poverty in Java Island in 2021 and determine the significant explanatory variables that influence the high number of impoverished people. The explanatory variables used in this study are regional minimum wage, open unemployment rate, expected years of schooling, life expectancy, average years of schooling, population growth rate, and population size. The analytical technique employed is multiple linear regression analysis. This research method was conducted in the districts/cities of Java Island, including six provinces: Banten, DKI Jakarta, West Java, Central Java, East Java, and Yogyakarta Special Region (DIY). The final result of the study shows the best regression model with three significant variables, namely regional minimum wage, average years of schooling, and population size.

Keywords: average years of schooling, java island, population size, poverty, regional minimum wage.

Abstrak

Kemiskinan adalah keterbatasan untuk membeli kebutuhan dasar kehidupan seperti pangan, sandang, dan pangan. Pulau Jawa merupakan pulau dengan banyak penduduk terbanyak di Indonesia. Banyaknya potensi di Pulau Jawa tidak sebanding dengan banyak penduduknya, hal tersebut menyebabkan ketimpangan sosial yang besar pada masyarakatnya sehingga masih banyak penduduk dengan pendapatan di bawah garis kemiskinan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh model terbaik dalam menggambarkan permasalahan kemiskinan di Pulau Jawa tahun 2021 dan menentukan peubah-peubah penjelas yang berpengaruh signifikan terhadap banyak masyarakat miskin. Peubah penjelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, upah minimum regional, tingkat pengangguran terbuka, harapan lama sekolah, angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah, laju pertumbuhan penduduk dan banyak penduduk. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda. Penelitian ini dilakukan pada kab/kota yang ada di Pulau Jawa dengan 6 provinsi yaitu Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan DIY Yogyakarta. Hasil akhir penelitian menunjukkan model regresi terbaik dengan 3 peubah yang signifikan yaitu upah minimum regional, rata-rata lama sekolah, dan banyak penduduk.

Kata kunci: banyak penduduk, kemiskinan, pulau jawa, rata-rata lama sekolah, upah minimum regional.

1. Pendahuluan

Kemiskinan adalah keterbatasan untuk membeli kebutuhan dasar kehidupan seperti pangan, sandang, dan pangan (Niemietz 2011). Kemiskinan merupakan masalah yang melanda hampir seluruh negara, khususnya di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Oleh karena itu, permasalahan mengenai kemiskinan sangat penting untuk dikaji dan dievaluasi agar pemerintah dapat melihat perkembangan, dampak, serta membuat kebijakan untuk mengatasi permasalahan kemiskinan tersebut.

Pulau Jawa merupakan pulau besar bagian barat di Indonesia setelah Sulawesi yang memiliki berbagai potensi sumber daya yang besar namun tidak sebanding dengan banyaknya penduduk setiap tahun. Hal ini menjadikan Pulau Jawa memiliki ketimpangan sosial yang besar pada masyarakatnya sehingga masih banyak penduduk dengan pendapatan di bawah garis kemiskinan. Badan Pusat Statistik (BPS) menuliskan bahwa kemiskinan di Pulau Jawa masih menonjol per Maret 2021 yaitu mencapai 14,8 juta penduduk atau 53,6% dari totalnya secara nasional.

Upah Minimum Regional (UMR) dapat menjadi salah satu faktor penyebab kemiskinan. Nilai UMR yang tinggi dapat mengurangi kemiskinan dengan memberikan tenaga kerja upah yang dapat memenuhi kebutuhan dasarnya (Osinubi 2005). Menurut Nunung (2018), kemiskinan umumnya terjadi karena pengangguran dan keterbelakangan yang terus meningkat akibat banyak lapangan pekerjaan jauh lebih sedikit dibandingkan banyak tenaga kerja. Harapan Lama Sekolah (HLS) merupakan bagian dari indikator yang dapat menentukan tingkat keunggulan sumber daya manusianya. Produktivitas kerja yang rendah dapat mempengaruhi perolehan pendapatan penduduk dan menyebabkan banyak penduduk miskin meningkat (Putera 2020). Tenaga kerja dengan tingkat pendidikan yang tinggi cenderung memiliki pendapatan yang lebih tinggi. Hal ini mengacu pada Rata-rata Lama Sekolah (RLS), meningkatnya rata-rata lama sekolah akan semakin membantu mengurangi kemiskinan dengan memberikan kehidupan yang lebih baik dari segi ekonomi (Lincoln 1999).

Laju pertumbuhan penduduk memiliki pengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Pertumbuhan penduduk mengakibatkan banyak penduduk miskin meningkat, meskipun tidak mempengaruhi secara signifikan (Fadlillah *et al.* 2016). Menurut Suryani dan Putri (2020) apabila banyak penduduk semakin meningkat maka sumber daya alam akan semakin berkurang sehingga menyebabkan kemiskinan. Dalam hal ini diperlukan analisis untuk mengetahui peubah-peubah yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Pulau Jawa. Dari penelitian sebelumnya oleh Umyana dan Darsyah (2017), faktor-faktor penyebab kemiskinan dapat diteliti dengan Analisis Berganda.

Analisis Regresi merupakan bagian dari metode statistika yang diaplikasikan untuk menguraikan korelasi antara peubah terikat (Y) dan peubah bebas (X) dan mengidentifikasi peubah bebas yang berpengaruh terhadap peubah terikatnya. Analisis berganda memiliki lebih dari dua peubah penjelas. Peubah - peubah yang berpengaruh terhadap kemiskinan dapat dianalisis menggunakan regresi berganda dengan beberapa tahapan seperti, uji multikolinearitas, homoskedastisitas, uji kenormalan, serta uji autokorelasi dan mendeteksi adanya variabel berpengaruh.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh model terbaik dalam menggambarkan permasalahan kemiskinan di Pulau Jawa tahun 2021 dan menentukan peubah-peubah penjelas

yang berpengaruh signifikan terhadap banyak penduduk miskin.

1. Metodologi

1.1 Bahan dan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, DIY Yogyakarta dan beberapa artikel. Data penelitian terdiri dari 7 peubah penjelas dan satu peubah respon dari setiap kabupaten/kota pada tahun 2021. Pemilihan peubah pada penelitian berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan. Keterangan peubah-peubah yang digunakan tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 Daftar Peubah yang Digunakan

Kode	Peubah	Satuan	Referensi
Y	Banyak penduduk miskin	Ribu jiwa	
X_1	Upah minimum regional	Juta rupiah	(Yuni 2020)
X_2	Tingkat pengangguran terbuka	Persen	(Osinubi 2005)
X_3	Harapan lama sekolah	Tahun	(Hasanah 2021)
X_4	Angka harapan hidup	Persen	(Supriatna 2006)
X_5	Rata-rata lama sekolah	Tahun	(Rika et al. 2012)
X_6	Laju pertumbuhan penduduk	Persen	(Supriatna 2006)
X_7	Banyak penduduk	Juta jiwa	(Hilmi 2022)

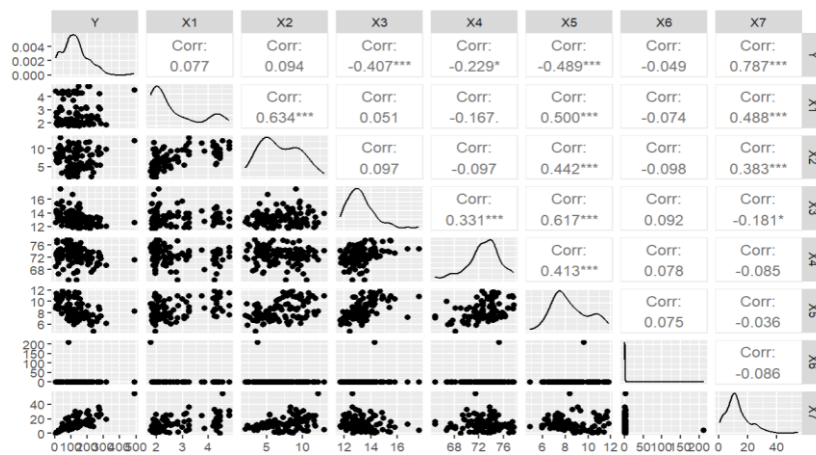
1.2 Metode Penelitian

Prosedur analisis data yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Melakukan eksplorasi data terhadap semua peubah menggunakan *Scatter Plot* untuk melihat hubungan antar peubah.
2. Menduga pemodelan regresi linier berganda untuk semua peubah.
3. Mendeteksi multikolinearitas.
4. Menguji asumsi untuk sisaan. Kriteria asumsi diantaranya nilai harapan=0, sisaan homogen (Uji heteroskedastisitas), sisaan saling bebas dan sisaan menyebar normal (Uji Normalitas).
5. Apabila ada asumsi yang tidak terpenuhi dilakukan penanganan kondisi tak standar dengan hingga memberikan asumsi yang terpenuhi.
6. Mendeteksi pencilan, leverage dan amatan berpengaruh.
7. Menduga parameter model terbaik menggunakan *stepwise regression*.
8. Melakukan pengujian asumsi kembali pada sisaan model terbaik.
9. Melakukan interpretasi berdasarkan model terbaik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Eksplorasi Data



Gambar 1 Scatter plot antar peubah

Gambar 1 menunjukkan hubungan antar peubah. Pada tabel nilai korelasi terdapat tanda bintang (*) yang menandakan adanya hubungan linier yang kuat atau signifikan dengan peubah respons, yaitu X_3 , X_4 , X_5 , dan X_7 . Meskipun nilai korelasi lemah, tidak ada peubah penjelas yang dieliminasi. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa semua peubah penjelas tersebut berpengaruh signifikan terhadap peubah respons.

3.2 Pendugaan Model Regresi

Pendugaan model regresi awal dengan menggunakan semua peubah penjelas dengan mempertimbangkan penelitian terdahulu. Model regresi penuh ini memiliki nilai *Multiple R-Squared* sebesar 0,8457 dengan model sebagai berikut:

$$\hat{y} = 278,35 - 14,84X_1 + 1,732X_2 - 1,05X_3 - 0,70X_4 - 19,31X_5 + 0,20X_6 + 7,83X_7$$

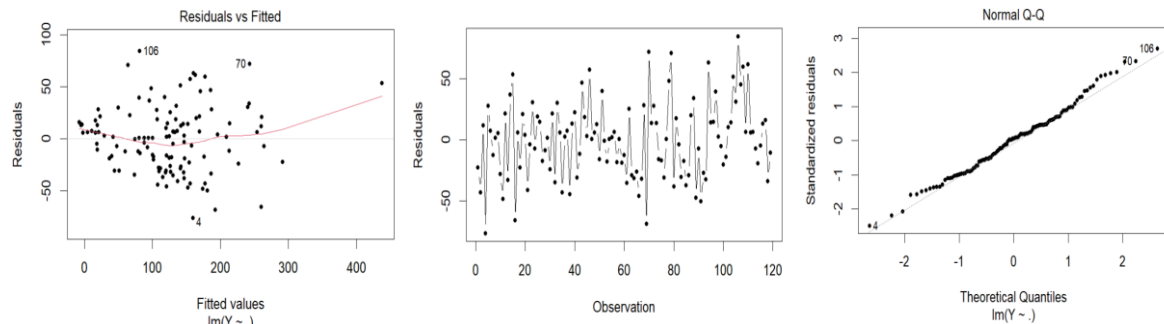
3.3 Pendeteksian Multikolinearitas

Multikolinieritas terdeteksi apabila nilai VIF lebih dari 10. Tabel 2 menyajikan hasil pengujian menggunakan *software R* dengan hasil semua nilai VIF untuk setiap peubah kurang dari 10. Artinya, tidak ada multikolinieritas pada setiap peubah penjelas.

Tabel 2 Nilai VIF setiap peubah

Peubah	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
VIF	3,3021	1,8964	1,9187	1,7677	4,3846	1,0322	1,7566

3.4 Pengujian Asumsi



Gambar 2 Plot Uji Asumsi

Pengujian nilai harapan sisaan dilakukan secara eksploratif dengan *plot residuals vs fitted* dan secara formal dengan *t-test*. Secara eksploratif, sebagian besar sisaan berada di sekitar 0, sehingga asumsi nilai harapan nol terpenuhi. Sementara itu, uji formal dengan *t-test* menghasilkan *p-value* sebesar 1 pada taraf nyata 5%. Maka tak tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan nilai harapan sisaan sama dengan nol.

Uji Heteroskedastisitas dilakukan secara eksploratif dengan *plot residuals vs fitted* dan secara formal dengan uji *Breusch-Pagan*. Secara eksploratif, lebar pita tidak sama untuk setiap nilai dugaan dan membentuk seperti corong, sehingga asumsi ragam sisaan homogen tidak terpenuhi. Sementara itu, uji formal dengan uji *Breusch-Pagan* menghasilkan *p-value* sebesar 0,04 pada taraf nyata 5%. Maka tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menyatakan ragam sisaan homogen.

Uji kebebasan terhadap sisaan dilakukan secara eksploratif dengan *plot observation vs residuals* dan secara formal dengan melakukan uji *Runs*. Secara eksploratif, sisaan menyebar tak berpola, sehingga asumsi sisaan saling bebas terpenuhi. Sementara itu, uji formal dengan uji *Runs* menghasilkan *p-value* sebesar 0,36 pada taraf nyata 5%. Maka tak tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan sisaan saling bebas.

Pengujian normalitas sisaan dilakukan secara eksploratif dengan *Q-Q plot* dan secara formal dengan uji *Kolmogorov-smirnov*. Secara eksploratif, banyak amatan telah mendekati garis *qq-plot* normal, sehingga asumsi sisaan menyebar normal terpenuhi. Sementara itu, uji formal dengan uji *Kolmogorov-smirnov* menghasilkan *p-value* sebesar 0,92 pada taraf nyata 5%. Maka tak tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan sisaan menyebar normal.

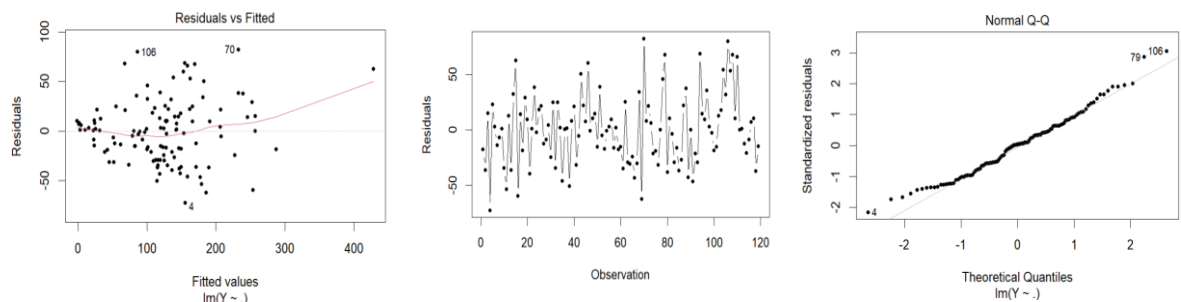
3.5 Penanganan Kondisi Tak Terstandar

Weighted Least Square (Kuadrat Terkecil Terboboti) adalah metode yang memberikan bobot pada setiap titik data berdasarkan ragamnya. Model Regresi hasil pembobotan menggunakan *software R* adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Model dengan WLS

Peubah	Estimate	Std. Error	T value	P value
Intercept	231.2354	100.9912	2.29	0.0239*
X1	-12.7236	4.9192	-2.586	0.011*
X2	1.3487	1.4022	0.962	0.3382
X3	-0.33	3.4412	-0.096	0.9238
X4	-0.3794	1.378	-0.275	0.7836
X5	-17.7107	3.4239	-5.173	1.03e-06***
X6	0.179	0.1303	1.373	0.1725
X7	7.605	0.4677	16.259	< 2e-16***

3.6 Uji Asumsi Dugaan Model dengan WLS



Gambar 3 Plot uji asumsi model dengan WLS

Pengujian asumsi dilakukan kembali terhadap model dengan WLS menggunakan hipotesis dan kriteria pengujian yang sama seperti uji asumsi sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan semua asumsi sudah terpenuhi dan Heteroskedasitas sudah berhasil ditangani.

3.7 Pendeteksian Pencilan

Suatu amatan terdeteksi sebagai pencilan jika nilai $|r_i| > 2$. Tabel 4 menyajikan amatan yang memiliki nilai $|r_i| > 2$, sehingga dapat disimpulkan bahwa amatan 4, 79, 94, dan 106 merupakan pencilan.

Tabel 4 Hasil deteksi Pencilan

No Amatan	$ r_i $
4	2,1748
79	2,8636
94	2,0087
106	3,0560

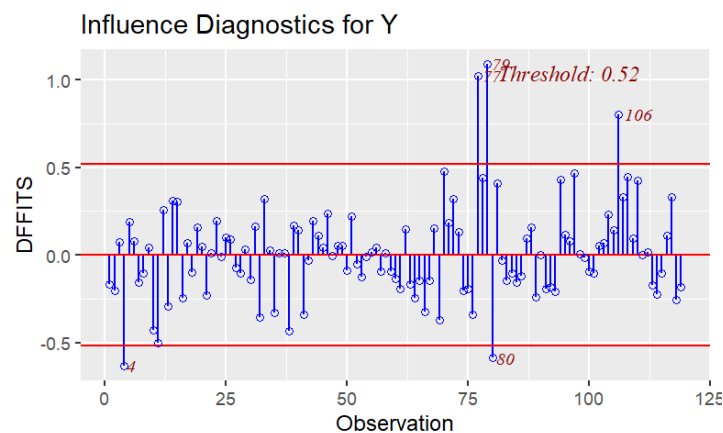
3.8 Pendeteksian Titik Leverage

Suatu amatan terdeteksi sebagai pencilan jika nilai $h_{ii} > 2p/n$. Perhitungan untuk mendeteksi titik leverage: $p = 8$; $n = 119 \rightarrow 2p/n = 2(8/119) = 0,18$. Tabel 3 menyajikan amatan yang memiliki nilai $h_{ii} > 0,18$, sehingga dapat disimpulkan bahwa amatan 6, 9, 12, 36, 39, 71, 73, 77, 79, 80, 81, dan 117 merupakan titik leverage.

Tabel 5 Hasil deteksi titik leverage

No Amatan	h_{ii}	No Amatan	h_{ii}	No Amatan	h_{ii}
6	0,1908	39	0,1375	79	0,1191
9	0,2714	71	0,1356	80	0,1775
12	0,1377	73	0,1309	81	0,3064
36	0,1239	77	0,9995	117	0,2086

3.9 Amatan Berpengaruh



Gambar 4 DFFITS vs Observation

Suatu amatan terdeteksi sebagai amatan berpengaruh jika berada di luar garis/pagar. Berdasarkan gambar 4, amatan berpengaruh terdeteksi pada amatan 4, 77, 79, 80, dan 106.

3.10 Perbandingan pada Model

Model yang dibandingkan adalah model penuh dengan model tanpa pencilan atau titik Leverage. Pencilan dan leverage yang dapat dihapus yaitu amatan 94 karena bukan amatan berpengaruh.

Tabel 6 Perbandingan Model

Model Regresi	Adjusted R-squared
Seluruh amatan	0,8360
Tanpa amatan 94	0,8397

Berdasarkan Tabel 6, model regresi dengan nilai *Adjusted R-squared* tertinggi adalah model tanpa amatan 94, sehingga model terbaik yang akan digunakan adalah model dengan data tanpa pencilan.

3.11 Model Terbaik

Stepwise Regression Model

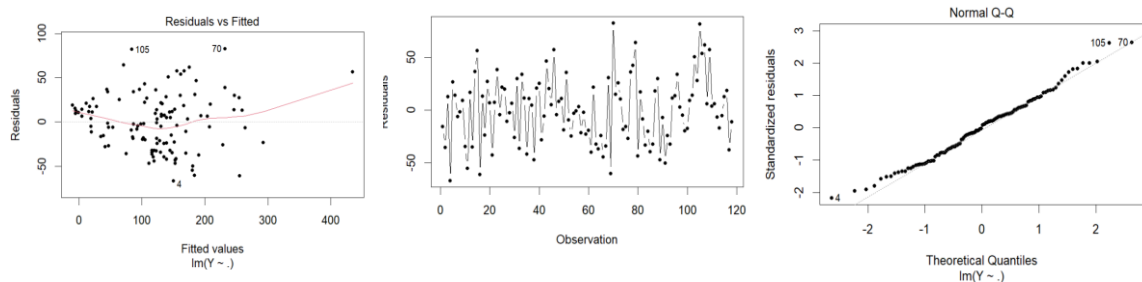
Prosedur *Stepwise* untuk mendapat model terbaik dilakukan dengan mencari nilai *AIC* menggunakan *R*. Model regresi yang dicari adalah model dengan *AIC* rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode stepwise pada software *R* didapat model regresi terbaik adalah model dengan 3 peubah sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil *Stepwise Regression Model*

Peubah	Estimate	Std. Error	T value	P value
Intercept	214.279	17.19	12.465	$< 2e-16^{***}$
X1	-12.457	4.416	-2.821	0.00565**
X5	-18.929	2.338	-8.095	6.95e-13***
X7	7.922	0.424	18.686	$< 2e-16^{***}$

3.12 Uji Asumsi Model Terbaik



Gambar 5 *Plot* uji asumsi model terbaik

Pengujian asumsi dilakukan kembali terhadap model terbaik menggunakan hipotesis dan kriteria pengujian yang sama seperti uji asumsi sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan adanya Heteroskedasitas, sementara uji asumsi lainnya terpenuhi.

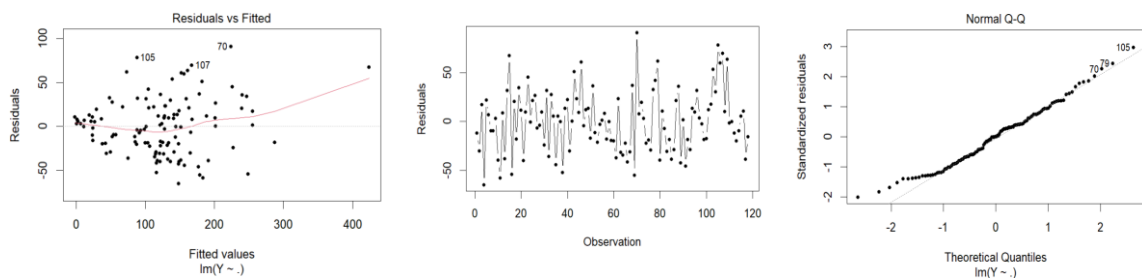
3.13 Penanganan Model Terbaik

Penanganan heteroskedastisitas model terbaik menggunakan *Weighted Least Square* (Kuadrat Terkecil Terboboti) seperti sebelumnya. Model regresi hasil pembobotan menggunakan *R* adalah sebagai berikut:

Tabel 8 Model terbaik dengan WLS

Peubah	Estimate	Std. Error	T value	P value
Intercept	196.5072	16.2704	12.078	$< 2e-16^{***}$
X1	-11.3532	3.5378	-3.209	0.00173**
X5	-16.7744	1.9636	-8.543	6.65e-14***
X7	7.6305	0.4211	18.121	$< 2e-16^{***}$

3.14 Uji Asumsi Penanganan Model Terbaik



Gambar 6 *Plot* uji asumsi model terbaik dengan WLS

Pengujian asumsi dilakukan kembali terhadap model terbaik dengan WLS menggunakan hipotesis dan kriteria pengujian yang sama seperti uji asumsi sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan semua asumsi sudah terpenuhi dan Heteroskedasitas sudah berhasil ditangani.

3.15 Uji Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis menggunakan R adalah sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil pengujian hipotesis

Peubah	<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>T value</i>	<i>P value</i>
Intercept	196,5072	16,2704	12,078	< 2e-16***
X_1	-11,3532	3,5378	-3,209	0,00173**
X_5	-16,7744	1,9636	-8,543	6,65e-14***
X_7	7,6305	0,4211	18,121	< 2e-16***
<i>Multiple R-squared</i>		0,8448	<i>F-statistic</i>	206,8
<i>Adjusted R-squared</i>		0,8407	<i>P-value</i>	< 2,2e-16

Berdasarkan tabel 9, dapat diketahui bahwa secara simultan, minimal ada satu peubah penjelas yang berpengaruh linier terhadap jumlah penduduk miskin. Selain itu, X_1 , X_5 , dan X_7 berpengaruh linier terhadap banyaknya penduduk miskin.

3.16 Interpretasi

$$\hat{y} = 196,51 - 11,335 X_1 - 16,77X_5 + 7,63X_7$$

Interpretasi model regresi terbaik adalah sebagai berikut :

- Nilai konstanta sebesar 196,51 mengidentifikasikan bahwa jika peubah bebas bernilai nol maka banyaknya penduduk miskin di Pulau Jawa sebanyak 196,51 ribu jiwa.
- Setiap peningkatan satu juta rupiah Upah Minimum Regional akan mengakibatkan banyaknya penduduk miskin turun 11,35 ribu jiwa dengan asumsi peubah lain konstan.
- Setiap peningkatan satu tahun Rata-rata Lama Sekolah akan mengakibatkan banyaknya penduduk miskin turun 16,77 ribu jiwa dengan asumsi peubah lain konstan.
- Setiap peningkatan satu juta jiwa Jumlah Penduduk akan mengakibatkan banyaknya penduduk miskin naik sebesar 7,63 ribu jiwa dengan asumsi peubah lain konstan.
- Nilai R-Squared yang dihasilkan adalah 0,8448. Artinya, sebesar 84,48% keragaman dapat dijelaskan oleh model terbaik ini, sedangkan sisanya (15,52%) tidak dapat dijelaskan oleh model.

Daftar Pustaka

Astutik, D.2021. ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN DI JAWA TIMUR (PENDEKATAN SPASIAL). Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB, 9(1).

- Manoppo, J. J., Engka, D. S., & Tumangkeng, S. Y. 2018. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan Di Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 18(2).
- Nunung N. 2018. Kemiskinan : model pengukuran, permasalahan, dan alternatif kebijakan. *Jurnal Kependudukan Padjadjaran*. 10(1) : 1-11.
- Priseptian, L., & Primandhana, W. P. 2022. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan. In *Forum Ekonomi* (Vol. 24, No. 1, pp. 45-53).