

## Penentuan Faktor Kemiskinan Indonesia Menggunakan Regresi Logistik

Irfani Azis<sup>1,a)</sup>, I Made Sumertajaya<sup>2,b)</sup>, Siti Samsiyah Purwaningsih<sup>3,c)</sup>, Sri Surjani Tjahjawati<sup>4,d)</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sutomo

<sup>1,2</sup>Jurusan Statistika dan Sains Data FMIPA Institut Pertanian Bogor

<sup>3,4</sup>Jurusan Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Bandung

<sup>a)</sup>irfaniazis@apps.ipb.ac.id

<sup>b)</sup>imsjaya@apps.ipb.ac.id

<sup>c)</sup>sspurwaningsih@polban.ac.id

<sup>d)</sup>sri.surjani@polban.ac.id

**Abstrak.** Kemiskinan merupakan suatu masalah global yang dihadapi diberbagai negara, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang memberingan pengaruh pada tingkat kemiskinan di Indonesia dengan melihat pengelompokkan kemiskinan itu sendiri. Data yang digunakan adalah data yang ada pada website badan pusat statistik dan bappenas tahun 2021 dengan model yang digunakan adalah model regresi logistik ordinal. Metode backward elimination digunakan untuk memilih model terbaik dengan nilai akaike information criterion terendah. Hasil dari penelitian ini adalah faktor produk domestik bruto dan tingkat pengangguran berpengaruh positif signifikan sedangkan jumlah penduduk dan upah minimum provinsi berpengaruh negatif signifikan pada tingkat kemiskinan di Indonesia.

**Kata Kunci:** backward elimination, regresi logistik, ordinal

**Abstract.** Poverty is a global problem faced by various countries, including Indonesia. This study aims to determine the factors that influence the level of poverty in Indonesia by looking at the poverty classification itself. The data used is data on the website of the Central Statistics Agency and Bappenas in 2021 with the model used is an ordinal logistic regression model. The backward elimination method is used to select the best model with the lowest information criterion akaike value. The results of this study are that the gross domestic product factor and the unemployment rate have a significant positive effect, while population size and the provincial minimum wage have a significant negative effect on the poverty rate in Indonesia.

**Keywords:** backward elimination, logistic regression, ordinal.

## LATAR BELAKANG

Kemiskinan merupakan suatu masalah global yang dihadapi diberbagai negara, termasuk Indonesia. Bahauddin (2021) menyebutkan bahwa terdapat 3 kelompok tingkat kemiskinan di Indonesia yaitu rendah, sedang dan tinggi. Selanjutnya Hendayanti (2020) mengelompokkan tingkat kemiskinan menjadi 2 kelompok yaitu rendah dan tinggi serta faktor yang memengaruhinya adalah rata-rata lama sekolah dan harapan lama sekolah. Namun pada penelitian lain menyebutkan bahwa tingkat kemiskinan dipengaruhi oleh beberapa faktor lain diantaranya yaitu pengangguran, upah minimum provinsi, indeks pembangunan manusia, dan pertumbuhan ekonomi (Priseptian 2022). Pratama (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa faktor yang berpengaruh pada tingkat kemiskinan adalah pendapatan perkapita, inflasi, tingkat pendidikan indeks pembangunan manusia dan konsumsi.

Penelitian mengenai kelompok kemiskinan dan analisis faktor kemiskinan di Indonesia sudah dilakukan diantaranya yaitu zuhdiyati N (2017) menganalisis faktor kemiskinan di Indonesia selama tahun 2011 – 2015 dan memberikan kesimpulan bahwa IPM berpengaruh pada tingkat kemiskinan. Selanjutnya Tisniwati (2012) menyimpulkan bahwa angka harapan hidup yang berpengaruh pada tingkat kemiskinan. Adhitya (2022) menyebutkan bahwa pendidikan dan sanitasi mempunyai pengaruh negatif terhadap kemiskinan Indonesia pada tahun 2013-2020. Akan tetapi Itang (2015) menyebutkan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kemiskinan yaitu pendidikan rendah, malas bekerja, keterbatasan sumber alam, lapangan kerja dan modal yang terbatas, serta beban keluarga. Pengelompokan kemiskinan di Indonesia dilakukan oleh widodo (2021) menggunakan hierarchical agglomerative clustering dan menghasilkan 25 provinsi termasuk tingkat rendah, 7 provinsi termasuk kategori sedang dan 2 provinsi masuk pada kategori tingkat kemiskinan yang tinggi. Selain dari itu aprilia (2021) dan Bahauddin (2021) mengkaji pengelompokan kemiskinan menggunakan k-means clustering.

Penelitian ini mengembangkan penelitiannya Bahauddin (2021) yaitu mengkaji lebih lanjut faktor apa saja yang memengaruhi kelompok kemiskinan tersebut menggunakan regresi logistik.

## METODOLOGI

Data yang digunakan adalah data kemiskinan tiap provinsi tahun 2021 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang dapat diakses dilaman [bps.go.id](https://bps.go.id). Variabel yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

**TABEL 1.** Variabel

Variabel	Keterangan	Skala
$Y$	Tingkat kemiskinan (rendah, sedang dan tinggi)	Ordinal
$x_1$	Produk domestik regional bruto (Juta rupiah)	rasio
$x_2$	Angka harapan hidup (tahun)	rasio
$x_3$	Jumlah penduduk (juta jiwa)	rasio
$x_4$	Index pembangunan manusia (persen)	interval
$x_5$	Upah minimum provinsi (Rupiah)	rasio
$x_6$	Tingkat pengangguran (persen)	interval

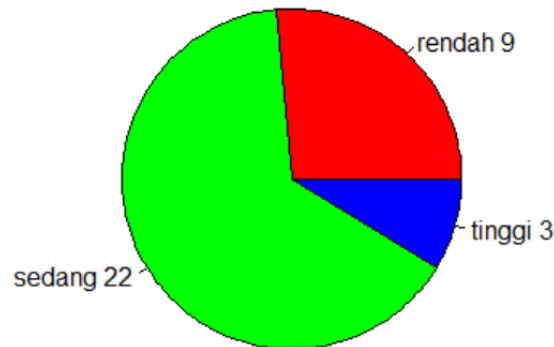
Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan statistik deskriptif pada data.
2. Membuat model regresi logistik
3. Menguji multikolinearitas
4. Melakukan uji serempak
5. Melakukan uji kesesuaian model
6. Interpretasi model

## HASIL DAN PEMBAHASAN

- a. Analisis Data dengan Statistik Deskriptif

Bahauddin (2021) menyebutkan bahwa terdapat 3 cluster pada tingkat kemiskinan di Indonesia. Terdapat 3 provinsi yang masuk pada kategori tinggi, 9 provinsi dengan kategori rendah dan sisanya termasuk pada kategori sedang. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.



**GAMBAR 1.** Kelompok Tingkat Kemiskinan

b. Membuat model regresi logistik

Model regresi logistik yang digunakan adalah ordinal karena skala dari variabel respon  $Y$  merupakan ordinal. Selanjutnya model terbaik akan dipilih menggunakan Backward Elimination dengan nilai AIC yang paling kecil.

**TABEL 2.** Pemilihan Model

Model	Variabel Masuk	Variabel Keluar	AIC
1	$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$	-	54.63
2	$x_1, x_2, x_3, x_4, x_6$	$x_5$	53.13
3	$x_1, x_3, x_4, x_6$	$x_2, x_5$	41.12508

c. Multikolinearitas Test

VIF digunakan untuk menguji multikolinearitas data. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

**TABEL 3.** Nilai VIF

Variabel	Nilai
$x_1$	3.455461
$x_3$	2.920094
$x_4$	2.859096
$x_6$	2.755637

Pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai VIF semua prediktor dibawah 10 sehingga bisa dikatakan bahwa tidak adanya multikolinearitas.

d. Uji serempak

Uji serempak ini menggunakan uji-G dimana  $H_0: \beta_i = 0 \forall i = 1 \dots 5$  dan alternatifnya adalah minimal ada satu  $\beta_i \neq 0$ . Tolak  $H_0$  jika  $G > \chi^2$  dengan taraf nyata 5%. Didapat nilai  $G=16.5198483 > \chi^2$  tabel sebesar 9.487729, maka tolak  $H_0$ , artinya ada minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan pada tingkat kemiskinan di Indonesia.

e. Uji kesesuaian model

Kesesuaian model di uji menggunakan Lipsitz test.  $H_0$ : model sesuai dan alternatifnya yaitu model tidak sesuai. Hasil perhitungan didapat p-value sebesar  $0.2622 > \alpha = 5\%$ , maka tak tolak  $H_0$  sehingga model bisa dikatakan sesuai.

f. Interpretasi model

Model yang didapat adalah sebagai berikut

$$\text{Logit}[P(Y \leq j)] = \text{Intercept} + 1.072x_1 - 1.481x_2 - 2.080x_3 + 1.995x_4, j = 1,2 \quad (1)$$

Nilai koefisien dan odd ratio dapat dilihat pada Tabel 4.

**TABEL 4.** Nilai Koefisien dan Odd Ratio Model

Variabel	Nilai Koefisien	p-value	Odd Ratio
1 2	-1.564597	0.0029738093	
2 3	3.583583	0.0002909172	
$x_1$	1.071805	0.1538795709	2.9206461
$x_3$	-1.481209	0.0320829090	0.2273627
$x_4$	-2.079532	0.0043634135	0.1249887
$x_6$	1.994733	0.0049774329	7.3502394

Interpretasi dari odd ratio pada Tabel 4 untuk nilai intercept  $-1.564597$  adalah sebagai berikut:

1. Odd ratio  $x_1 = 2.9206461$

Odd bahwa produk domestik bruto (PDRB) dibawah atau setara dengan rendah jika PDRB naik 1 satuan adalah 2.9206461 kali dibandingkan odd yang sama jika PDRB tetap. Kemudian dilihat dari koefisien bahwa faktor PDRB berpengaruh positif signifikan terhadap kemiskinan di Indonesia.

2. Odd ratio  $x_3 = 0.2273627$

Odd bahwa Jumlah Penduduk (JP) dibawah atau setara dengan rendah jika JP naik 1 satuan adalah 0.2273627 kali dibandingkan odd yang sama jika JP tetap. Kemudian dilihat dari koefisien bahwa faktor JP berpengaruh negatif signifikan terhadap kemiskinan di Indonesia.

3. Odd ratio  $x_4 = 0.1249887$

Odd bahwa indeks pembangunan manusia (IPM) dibawah atau setara dengan rendah jika IPM naik 1 satuan adalah 0.1249887 kali dibandingkan odd yang sama jika IPM tetap. Kemudian dilihat dari koefisien bahwa faktor IPM berpengaruh negatif signifikan terhadap kemiskinan di Indonesia.

4. Odd ratio  $x_6 = 7.3502394$

Odd bahwa tingkat pengangguran (TP) dibawah atau setara dengan rendah jika TP naik 1 satuan adalah 7.3502394 kali dibandingkan odd yang sama jika TP tetap. Kemudian dilihat dari koefisien bahwa faktor TP berpengaruh positif signifikan terhadap kemiskinan di Indonesia.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, dari enam faktor hanya 4 faktor yang berpengaruh pada tingkat kemiskinan di Indonesia yaitu produk domestik bruto, jumlah penduduk, indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran. Rekomendasi yang diberikan antara lain lebih menekankan pada peningkatan lapangan pekerjaan dan peningkatan sumber daya manusia agar pengangguran dapat teratasi sehingga tingkat kemiskinan bisa menurun. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebaiknya cluster kemiskinan dibagi menjadi tiap kabupaten atau kota sehingga bisa terlihat jelas kabupaten atau kota mana yang menyumbang kemiskinan tertinggi di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, B., Prabawa, A., & Kencana, H. (2022). Analisis Pengaruh Pendidikan, Kesehatan, Sanitasi dan Rata-Rata Jumlah Anggota Keluarga Per Rumah Tangga terhadap Kemiskinan di Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6(1), 288-295.
- Aprilia, K., & Sembiring, F. (2021, September). Analisis Garis Kemiskinan Makanan Menggunakan Metode Algoritma K-Means Clustering. In *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra* (Vol. 1, No. 01, pp. 1-10).
- Bahauddin, A., Fatmawati, A., & Sari, F. P. (2021). Analisis Clustering Provinsi di Indonesia Berdasarkan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 4(1), 1-8.
- Hendayanti, N. P. N., & Nurhidayati, M. (2020). Regresi Logistik Biner dalam Penentuan Ketepatan Klasifikasi Tingkat Kedalaman Kemiskinan Provinsi-Provinsi di Indonesia. *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 12(2), 63-70.
- Itang, I. (2015). Faktor Faktor Penyebab Kemiskinan. *Tazkiya*, 16(01), 1-30.
- Pratama, Y. C. (2014). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*. Jakarta.
- Priseptian, L., & Primandhana, W. P. (2022, January). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan. In *Forum Ekonomi* (Vol. 24, No. 1, pp. 45-53).
- Tisniwati, B. (2012). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 10(1), 33-46.
- Widodo, E., et al. (2021). Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Analisis Hierarchical Agglomerative Clustering. *Prosiding: Seminar Nasional Official Statistics 2021*. Politeknik Statistika STIS.
- Zuhdiyaty, N., & Kaluge, D. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemiskinan Di Indonesia Selama Lima Tahun Terakhir. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 11(2), 27-31.