



Analisis Variabel Kemiskinan di Indonesia dengan Model Linear Regresi dan Algoritma K-Means pada Tahun 2020-2023

Amanda Septa¹, Arista Fairuzani², Camila Yasmin³, Giga Hutagaol⁴, Vanny Hutabarat^{5*}

¹⁻⁵Manajemen Keuangan Negara, Politeknik Keuangan Negara STAN, Indonesia

Alamat: Jl. Bintaro Utama Sektor V Bintaro Jaya Tangerang 15233

*Korespondensi penulis: yannybarat20@gmail.com

Abstract. Poverty is one of the global issues faced by many developing countries, including Indonesia. This study aims to analyze the factors influencing poverty in Indonesia and to map provinces based on their poverty levels. The data used in this study is panel data from 34 provinces in Indonesia for the period 2020–2023, sourced from the Central Bureau of Statistics. The analytical method employed is multiple linear regression using panel data to determine the impact of gross regional domestic product (GRDP), unemployment rate, and Gini ratio on poverty levels. Furthermore, the K-Means algorithm is applied to cluster provinces based on poverty levels and the variables influencing poverty. The analysis is conducted using Knime Analytics and STATA software. The findings indicate that the unemployment rate and Gini ratio have a significant impact on poverty, whereas GRDP does not significantly affect poverty levels. Based on the clustering results of poverty levels across Indonesian provinces, Papua, West Papua, and East Nusa Tenggara fall into the highest poverty level cluster.

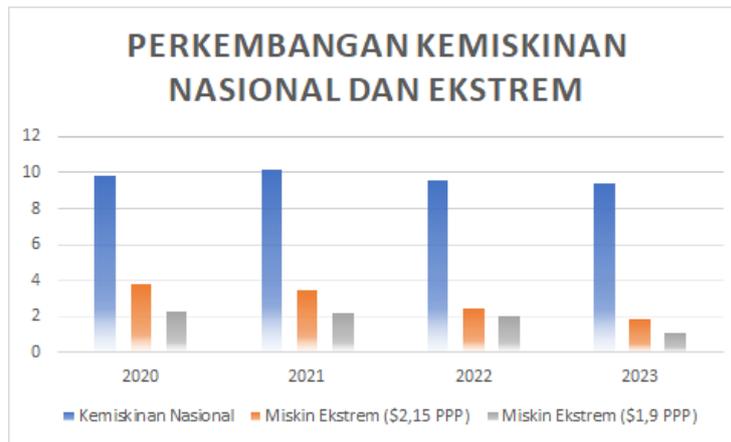
Keywords: Clustering, GRDP, Poverty, Regression, Unemployment.

Abstrak. Kemiskinan merupakan salah satu masalah global yang dihadapi berbagai negara berkembang termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kemiskinan di Indonesia dan memetakan provinsi berdasarkan tingkat kemiskinan. Data yang digunakan merupakan data panel 34 provinsi di Indonesia periode 2020-2023 dari Badan Pusat Statistik. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda menggunakan data panel untuk mengetahui pengaruh produk domestik regional bruto (PDRB), tingkat pengangguran masyarakat, dan gini rasio terhadap tingkat kemiskinan. Selanjutnya, algoritma K-Means digunakan untuk mengelompokkan (*clustering*) provinsi berdasarkan tingkat kemiskinan dan variabel-variabel yang mempengaruhi tingkat kemiskinan. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak Knime Analytics dan STATA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengangguran dan gini rasio berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan. Sedangkan, PDRB tidak berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan. Berdasarkan hasil clustering tingkat kemiskinan di tiap provinsi di Indonesia, Papua, Papua Barat, dan Nusa Tenggara Timur masuk ke dalam cluster paling tinggi pada tingkat kemiskinannya.

Kata Kunci: Clustering, Kemiskinan, Pengangguran, PDRB, Regresi.

1. LATAR BELAKANG

Kemiskinan adalah ketidakmampuan dalam pemenuhan kebutuhan mendasar manusia, seperti sandang, pangan, papan, kesehatan, dan pendidikan. Kemiskinan ini merupakan salah satu masalah global yang dihadapi berbagai negara berkembang termasuk Indonesia (Bank, 2020). Selain itu, negara berkembang juga sering menghadapi masalah, seperti perlambatan pertumbuhan ekonomi, pendapatan yang tidak merata, dan ketimpangan kemiskinan di berbagai daerah. Masalah-masalah ini memberikan dampak terhadap tingkat kriminalitas, stabilitas sosial, ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan keamanan. Oleh karena itu, kemiskinan menjadi masalah yang perlu diatasi pemerintah (BPS, 2021).

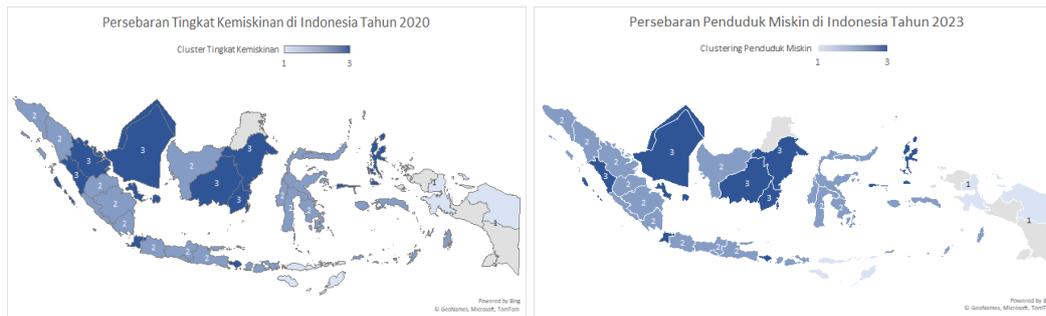


Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah oleh penulis

Gambar 1. Perkembangan Kemiskinan Nasional dan Ekstrem di Indonesia

Garis kemiskinan adalah tingkat nilai rupiah pengeluaran minimum yang diperlukan seseorang untuk memenuhi kebutuhan pokok hidupnya. Garis kemiskinan ini dihitung berdasarkan purchasing power parity (PPP) yang menandakan kemampuan daya beli masyarakat (BPS, 2021). Adapun batas garis kemiskinan negara berpendapatan rendah di Indonesia sebesar \$2,15 PPP per hari. Sedangkan, batas garis kemiskinan ekstrem adalah \$1,99 PPP per hari (Bank, 2020). Berdasarkan grafik tabel diatas, persentase penduduk yang berada di garis kemiskinan ekstrem mengalami penurunan setiap tahunnya dari tahun 2020-2023 mulai dari 2,3% , 2,2 % , 2% , 1,12% , dan 0,83%.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, angka kemiskinan nasional Indonesia pada tahun 2020 -2023 mengalami penurunan, kecuali pada tahun 2021 akibat pandemi Covid-19. Pada tahun 2020 angka kemiskinan nasional di Indonesia sebesar 9,78 %, tahun 2021 sebesar 10,14%, tahun 2022 sebesar 9,54%, dan tahun 2023 sebesar 9,35% (BPS, 2023). Persentase ini relatif tinggi dibandingkan negara di dunia bahkan Asia Tenggara yang menyebabkan Indonesia menjadi negara miskin urutan ke 73 di dunia dan menyebabkan Indonesia susah untuk keluar dari middle income trap. Untuk mengoptimalkan fokus dalam menangani masalah kemiskinan ini, pemerintah perlu memberikan prioritas terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan itu sendiri. Oleh karena itu, penulis menggunakan model linear regresi untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan (Adawiyah, 2020).



Sumber: Badan Pusat Statistik, diolah oleh penulis

Gambar 2. Persebaran Kemiskinan di Indonesia Kurun Waktu 2020 dan 2023

Meskipun persentase kemiskinan nasional Indonesia secara statistik mengalami penurunan, tetapi tingkat kemiskinan di provinsi-provinsi Indonesia mengalami distribusi yang tidak merata (Ginting & Rasbin, 2010). Hal dibuktikan dari persebaran tingkat kemiskinan pada gambar peta diatas yang menunjukkan ketimpangan. Berdasarkan gambar peta diatas, penulis telah mengolah data tingkat kemiskinan di Indonesia pada tahun 2020 dan 2023. Penulis mengolah tingkat kemiskinan menjadi tiga cluster dengan cluster 1 menggambarkan tingkat kemiskinan tinggi, cluster 2 menggambarkan tingkat kemiskinan sedang, cluster 3 menggambarkan tingkat kemiskinan rendah. Dengan permasalahan ketimpangan tingkat kemiskinan di Indonesia ini, penulis menggunakan algoritma K-means untuk memetakan provinsi yang memiliki tingkat kemiskinan berdasarkan variabel-variabel yang mempengaruhi kemiskinan.

Variabel yang mempengaruhi kemiskinan yang diambil pada penelitian ini adalah pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran terbuka, dan gini rasio. Indikator yang diambil untuk menganalisis pertumbuhan ekonomi di setiap provinsi di Indonesia adalah produk domestik regional bruto. Produk domestik regional bruto (PDRB) merupakan kemampuan daya ekonomi suatu wilayah dan menggambarkan tingkat kesejahteraan yang ada daerah tersebut (Angka et al., 2019). Variabel ini digunakan untuk mengetahui distribusi pertumbuhan ekonomi pada provinsi di Indonesia. Selanjutnya, tingkat pengangguran terbuka adalah persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja. Variabel ini digunakan untuk mengetahui distribusi tingkat pengangguran di provinsi-provinsi Indonesia yang memengaruhi distribusi pendapatan. Sedangkan, gini rasio merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui ketimpangan pendapatan dalam suatu daerah (Vita Ferezagia, 2018). Dengan demikian, pemilihan ketiga variabel ini sebagai indikator kemiskinan karena penulis akan menganalisis aspek kemiskinan dari segi pendapatan.

Ketiga variabel kemiskinan ini akan dianalisis menggunakan model linear regresi. Variabel dependen pada model ini adalah kemiskinan. Sedangkan, variabel independen adalah PDRB, tingkat pengangguran terbuka, dan gini rasio. Analisis linear regresi dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Selanjutnya, variabel independen yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen akan dianalisis menggunakan model clustering melalui K-means. Kedua model ini, yaitu linear regresi dan clustering, akan dianalisis menggunakan software Knime Analytics dan STATA.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan dan memetakan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat kemiskinan dan variabel-variabel yang mempengaruhinya. Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan penulis serta memberikan kontribusi terhadap penelitian selanjutnya.

2. KAJIAN TEORITIS

Teori Kemiskinan

Menurut Todaro & Smith dalam Amalia & Samputra (2020), tingkat kemiskinan suatu negara terutama bergantung pada dua faktor, yaitu tingkat rata-rata pendapatan nasional dan derajat ketimpangan distribusi pendapatan. Tidak peduli seberapa tinggi tingkat pendapatan per kapita suatu negara, selama distribusi pendapatan tidak merata, maka tingkat kemiskinan di negara tersebut akan tetap parah. Demikian pula sebaliknya, betapapun meratanya distribusi pendapatan suatu negara, kemiskinan akan semakin meluas jika tingkat pendapatan per kapita lebih rendah.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, garis kemiskinan menunjukkan jumlah minimum rupiah yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dasar minimum berupa makanan (setara dengan 2.100 kalori per kapita per hari) dan kebutuhan pokok non makanan. Oleh karena itu, penduduk yang pengeluaran konsumsi per kapita bulannya berada di bawah garis kemiskinan tergolong miskin.

Menurut John Maynard Keynes dalam Ginting (2022), konsumsi saat ini berhubungan langsung dengan pendapatan. Sesuai dengan fungsi konsumsi, yaitu:

$$C = A + MD$$

Di mana:

C: belanja konsumen

A: konsumsi otonom

M: kecenderungan mengkonsumsi marjinal

D: pendapatan riil yang dapat dibelanjakan

Kecenderungan mengonsumsi marjinal mengacu pada porsi pendapatan yang diterima dan dibelanjakan yang berada di antara nol dan satu. Asumsi ini menunjukkan bahwa ketika pendapatan individu meningkat, tingkat konsumsi dan tabungan juga akan meningkat. Sementara pendapatan riil memainkan peran penting dalam menentukan konsumsi, suku bunga kurang penting dalam konteks ini.

Berdasarkan teori Keynes menyatakan bahwa tingkat konsumsi individu dibentuk oleh tingkat pendapatan mereka. Setelah membandingkan tiga pernyataan dari sumber yang berbeda, terdapat hubungan antara konsumsi, pendapatan, dan kemiskinan. Jumlah konsumsi dapat dipengaruhi oleh jumlah pendapatan yang kemudian jumlah konsumsi tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Oleh karena itu, penulis menggunakan tiga variabel yang mempengaruhi kemiskinan dari segi pendapatan, yaitu PDRB, tingkat pengangguran terbuka, dan gini rasio.

Faktor-faktor yang Memengaruhi Kemiskinan

Tingkat kemiskinan di suatu wilayah dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi, sosial, dan demografi. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi kemiskinan adalah pertumbuhan ekonomi, yang diukur melalui produk domestik regional bruto (PDRB). Semakin tinggi pertumbuhan ekonomi suatu wilayah, semakin besar kontribusinya dalam perekonomian nasional (Maulidiah et al., 2023). Selain itu, tingkat pengangguran terbuka (TPT) juga berperan dalam menentukan tingkat kemiskinan. Pengangguran yang tinggi menunjukkan adanya keterbatasan dalam menciptakan lapangan kerja yang layak sehingga individu kesulitan memperoleh pendapatan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka (Nasution et al., 2020).

Faktor lainnya yang tak kalah penting adalah ketimpangan pendapatan, yang sering diukur menggunakan gini ratio atau indeks gini. Adanya ketimpangan ekonomi yang tinggi mencerminkan distribusi pendapatan yang tidak merata, yang menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil populasi yang menikmati peningkatan kesejahteraan, sementara sebagian besar masyarakat lainnya tetap berada dalam kondisi ekonomi yang sulit (Safitri et al., 2021).

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan metode klusterisasi dalam analisis kemiskinan, antara lain:

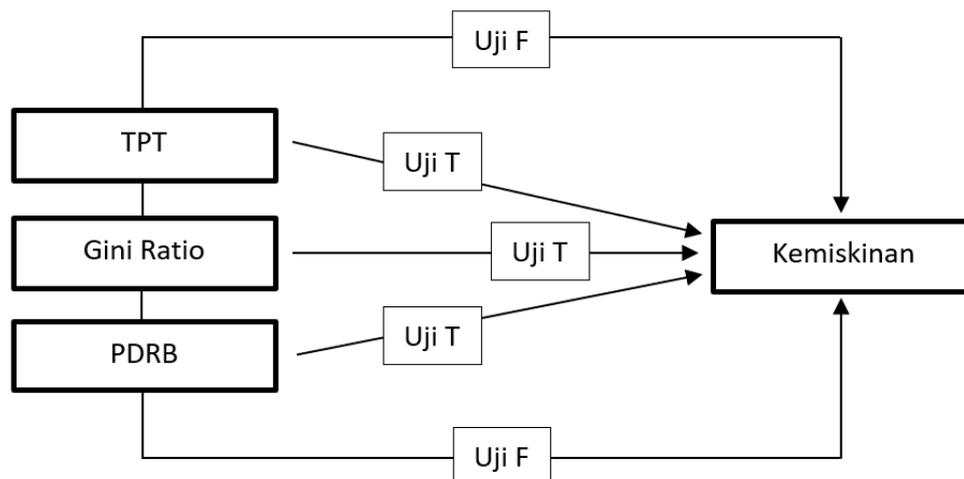
- 1) **Bahauddin et al. (2021)** dalam penelitiannya yang mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat kemiskinan menggunakan metode K-Means dengan bantuan software Weka interface 3.8.3 diperoleh tiga klaster (Bahauddin et al., 2021). Tiga klaster tersebut, yaitu cluster 0 (provinsi dengan tingkat kemiskinan rendah), cluster 1 (provinsi tingkat kemiskinan sedang) dan cluster 2 (provinsi dengan tingkat kemiskinan tinggi). Adapun provinsi yang tergolong dalam cluster 2, yaitu Provinsi Maluku, Provinsi Papua, dan Provinsi Papua Barat.
- 2) **Nasution et al. (2020)** pada penelitiannya menggunakan metode K-Means dalam klusterisasi kemiskinan di Indonesia. Berdasarkan clustering tersebut diperoleh dua klaster. Kedua klaster tersebut, yaitu cluster tinggi sebanyak 8 provinsi dan cluster rendah sebanyak 26 provinsi. Provinsi yang termasuk cluster tinggi seperti provinsi Aceh, Provinsi Bengkulu, Provinsi Maluku Utara, dan Provinsi Papua ini memiliki tingkat kemiskinan yang lebih tinggi dibandingkan provinsi lainnya. Tingginya tingkat kemiskinan pada provinsi tersebut menunjukkan bahwa dibutuhkan perhatian lebih dalam perencanaan dan implementasi kebijakan penanggulangan kemiskinan pada area cluster (Nasution et al., 2020). Oleh karena itu, pemerintah perlu melakukan sosialisasi yang lebih intensif serta pemetaan yang lebih akurat untuk memastikan bantuan yang diberikan dapat tepat sasaran dan efektif dalam mengurangi tingkat kemiskinan di wilayah tersebut.
- 3) **Safitri et. al. (2021)** dalam penelitiannya yang melakukan klusterisasi faktor-faktor kemiskinan di Provinsi Jawa Barat dengan menggunakan metode K-Medoid Clustering. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemiskinan, TPT, rata-rata lama sekolah, dan PDRB. Hasil clustering tersebut menunjukkan bahwa diperoleh 3 kelompok klaster. Berdasarkan hasil clustering tersebut digolongkan dari sangat miskin, miskin dan hampir miskin. Kelompok satu memiliki anggota sebanyak delapan wilayah, kelompok dua memiliki anggota sebanyak 15 wilayah, dan kelompok tiga memiliki anggota sebanyak empat wilayah
- 4) **Khalif et. al (2024)** dalam penelitiannya melakukan analisis klusterisasi Tingkat Kemiskinan di Indonesia menggunakan algoritma K-Means dari tahun 2015 hingga 2022 pada 34 provinsi. Adapun dataset yang digunakan dalam klusterisasi tersebut, yaitu persentase penduduk miskin PO, tingkat pengangguran, Rata-rata Lama Sekolah

(RLS), Umur Harapan Hidup (UHH), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Gini rasio, PDRB, dan rata-rata upah per jam (Khalif et al., 2024). Dalam klasterisasi tersebut menghasilkan tiga klaster, yaitu sangat miskin, miskin, rentan miskin, dengan temuan hasil, yakni 95% dari total populasi tergolong dalam klaster miskin.

- 5) **Wijaya et. al (2024)** dalam penelitiannya melakukan analisis klasterisasi K-Means dalam menentukan daerah prioritas penanganan kemiskinan di Jawa Timur. Penelitian tersebut menghasilkan dua klaster, yaitu cluster 0 sebagai cluster rendah (tingkat kemiskinan rendah) dan cluster 1 sebagai cluster tinggi (tingkat kemiskinan tinggi) (Sukarno Wijaya et al., 2024). Berdasarkan hasil klasterisasi tersebut terdapat 19 kab/kota di Jawa Timur yang termasuk dalam cluster 1 diantaranya seperti Sumenep, Kediri, Blitar, Surabaya, Pasuruan, Mojokerto, dan Kota Madiun. Oleh karena itu, daerah daerah yang termasuk dalam cluster 1 ini merupakan daerah yang harus di prioritaskan dalam penanganan kemiskinan di Jawa Timur.

Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran dalam penelitian:



Gambar 3. Kerangka Pemikiran

3. METODE PENELITIAN

Gambaran Umum Objek Penelitian

1) Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena penelitian ini menggunakan pengolahan data kuantitatif. Pengukuran variabel pada penelitian ini menggunakan angka dan akan dianalisis menggunakan prosedur statistik. Jenis data

yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari situs web Badan Pusat Statistik.

Penelitian ini menggunakan data panel yang merupakan gabungan dari data *cross-section* dan *time series* dari beberapa daerah provinsi di Indonesia dalam sektor kemiskinan yang tercantum di Badan Pusat Statistik Indonesia periode 2020 - 2023. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan model clustering untuk memetakan persebaran kemiskinan di Indonesia berdasarkan variabel yang mempengaruhi kemiskinan. Adapun dataset yang digunakan berupa 34 Provinsi di Indonesia dari tahun 2020 sampai 2023 dengan total baris data sebanyak 137 baris dan 6 kolom. Adapun dalam melakukan pengolahan data tersebut, penulis menggunakan program aplikasi STATA untuk analisis data panel dan KNIME untuk clustering.

Tabel 1. Parameter dan Deskripsi dari Dataset Kemiskinan

Parameter	Deskripsi
Tahun	Tahun (2020 - 2023)
Provinsi	Nama Provinsi
Kemiskinan	Persentase Penduduk Miskin (P0)
TPT	Tingkat Pengangguran Terbuka
Gini Ratio	Persentase gini ratio
PDRB	Persentase Pertumbuhan Ekonomi

2) Variabel Penelitian dan Pengukuran

Penelitian ini memiliki dua jenis variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh pengaruh variabel independen, sedangkan variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi. Variabel yang digunakan sebagai variabel dependen dalam penelitian ini adalah kemiskinan yang diukur dengan persentase penduduk miskin (P0). Sementara itu ada tiga variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pengangguran yang diukur dengan tingkat pengangguran terbuka (TPT), gini ratio yang diukur dengan persentase, dan pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan persentase laju PDRB.

Metode Regresi Linear

1) Definisi

Analisis regresi linear berganda merupakan hubungan secara linear antara beberapa variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis regresi linear digunakan oleh penulis untuk mengetahui nilai signifikansi pengaruh setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Selain itu, regresi linear juga digunakan untuk mengetahui arah hubungan dari variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif. Selanjutnya, model regresi linear perlu dilakukan analisis deskriptif dan uji asumsi klasik .

Analisis deskriptif dan uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan model regresi valid secara statistik. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan gambaran data yang telah dikumpulkan tanpa melakukan generalisasi atau inferensi (Hapsa & Khoirudin, 2018; Sugiyono, 2010). Teknik statistik deskriptif yang digunakan di antaranya adalah penyajian data melalui tabel, grafik, dan perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, serta perhitungan persentase (Hapsa & Khoirudin, 2018; Sugiyono, 2010). Sedangkan, uji asumsi klasik digunakan untuk mengecek normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas data penelitian.

2) Model Regresi Linear

Model regresi linear berganda yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan regresi linear berganda data panel dan memilih model *common effect model* (CEM). Model ini tidak memperhatikan dimensi waktu maupun individu sehingga metode ini dapat memberikan asumsi bahwa perilaku data untuk seluruh variabel adalah sama untuk berbagai kurun waktu. Adapun langkah langkah yang digunakan, yaitu:

- a. Melakukan persiapan data dari setiap variabel
- b. Melakukan uji model terhadap model yang digunakan
- c. Melakukan uji asumsi klasik
- d. Melakukan uji parsial dan signifikansi model (Goodness of Fit Model) yang akan menghasilkan nilai R-Squared
- e. Membuat interpretasi dari model regresi yang digunakan

Dari hasil uji yang dilakukan tersebut maka akan dilakukan penarikan kesimpulan apakah hasil penelitian ini mendukung hipotesis yang dibuat oleh penulis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan dan positif antara tingkat

pengangguran terbuka, gini ratio dan PDRB terhadap kemiskinan. Pada penentuan model regresi linear berganda, penulis menggunakan bantuan aplikasi STATA. Adapun persamaan model regresi linear berganda yang digunakan adalah:

$$PMit = \alpha + \beta_1 TPTit + \beta_2 GRit + \beta_3 PDRBit + \epsilon it$$

Keterangan :

PMit	: Penduduk Miskin
i	: Jumlah cross-section terdiri dari 38 provinsi di Indonesia
t	: Waktu (2020 hingga 2023)
α	: Konstanta
$\beta_1 \beta_2 \beta_3$: Koefisien
TPTit	: Tingkat Pengangguran Terbuka provinsi i periode ke-t
GRit	: Gini Ratio provinsi i periode ke-t
PDRBit	: Pertumbuhan Ekonomi provinsi i periode ke-t
ϵ	: Standar Error

Metode Clustering

1) Definisi

Metode clustering adalah teknik dalam data mining yang digunakan untuk mengelompokkan sekumpulan data ke dalam beberapa kelompok (cluster) berdasarkan kesamaan karakteristik. Tujuan utama clustering adalah untuk mengidentifikasi pola dalam data tanpa adanya label atau kategori yang telah ditentukan sebelumnya. Metode ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemiskinan di Indonesia dengan variabel variabel yang sudah ditentukan. Dalam metode clustering juga terdapat beberapa pilihan model, yaitu K-Means Clustering, Hierarchical Clustering, DBSCAN, Gaussian Mixture Model (GMM), Self-Organizing Maps (SOM). Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah K-Means Clustering.

2) K-Means Clustering

Klasterisasi dilakukan dengan teknik K-Means Clustering menggunakan aplikasi KNIME. Klasterisasi ini dilakukan setelah mengetahui variabel independen mana yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, yaitu kemiskinan. K-Means Clustering dipilih dan digunakan karena model ini paling sesuai untuk metode clustering dengan jenis dan jumlah cluster yang sudah jelas dan data numerik (Bahauddin, A., dkk., 2021). Tidak seperti beberapa model clustering lainnya, dalam penggunaan model K-means diperlukan penentuan jumlah cluster terlebih dahulu.

Menurut Bahauddin et al. (2021), dalam penelitiannya menggunakan tiga kluster dalam menentukan tingkat kemiskinan. Tiga kluster tersebut, yaitu cluster 0 (provinsi dengan tingkat kemiskinan rendah), cluster 1 (provinsi tingkat kemiskinan sedang) dan cluster 2 (provinsi dengan tingkat kemiskinan tinggi). Secara lengkap model K-means clustering dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan setiap variabel indikator untuk mengetahui karakteristiknya
- b. Melakukan pengumpulan data dan input data
- c. Melakukan uji regresi linear untuk menentukan variabel yang signifikan terhadap kemiskinan
- d. Melakukan penentuan jumlah cluster
- e. Jika jumlah kluster sudah ditentukan, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis K-Means
- f. Melakukan penarikan kesimpulan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

<i>Variable</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Standar Deviasi</i>
<i>TPT</i>	2,27	10,95	5,276	1,791
<i>Gini Rasio</i>	0,245	0,459	0,345	0,043
<i>PDRB</i>	-9,34	22,94	3,535	4,267
<i>Kemiskinan</i>	4,25	27,38	10,405	5,271

Sumber: diolah penulis dengan STATA

Nilai minimal adalah nilai terkecil yang berada pada data penelitian pada kurun tahun 2020-2023. Berdasarkan tabel deskriptif diatas, TPT adalah tingkat pengangguran terbuka memiliki nilai minimal 2,27 berada di provinsi Sulawesi Barat pada tahun 2023. Gini rasio memiliki nilai minimal 0,245 berada di provinsi Bangka Belitung pada tahun 2023. Nilai PDRB memiliki nilai minimal -9,25 berada di provinsi Bali pada tahun 2020. Nilai kemiskinan memiliki nilai minimal 4,25 berada di provinsi Bali pada tahun 2020.

Nilai maksimal adalah nilai terbesar yang berada pada data penelitian pada kurun tahun 2020-2023. TPT memiliki nilai maksimal 10,95 pada provinsi DKI Jakarta pada tahun 2020. Gini rasio memiliki nilai maksimal 0,495 pada provinsi DI Yogyakarta pada tahun 2022. PDRB

memiliki nilai maksimal 22,94 ada provinsi Maluku utara tahun 2023. Nilai kemiskinan memiliki nilai maksimal 27,38 pada provinsi Papua pada tahun 2021.

Tingginya tingkat pengangguran terbuka menggambarkan semakin tingginya jumlah pengangguran di daerah tersebut sehingga dapat menyebabkan angka kemiskinan semakin tinggi. Sedangkan, tingkat gini rasio yang tinggi menggambarkan tingginya tingkat ketimpangan pendapatan pada daerah tersebut. Selanjutnya, tingkat PDRB yang tinggi menggambarkan tingkat pertumbuhan ekonomi semakin tinggi yang diperhitungkan baik dari segi pengeluaran, konsumsi, investasi,serta ekspor dan impor.

Mean menggambarkan nilai rata-rata pada masing-masing variabel penelitian. Nilai rata-rata ini diperoleh dengan membagi nilai suatu variabel dengan jumlah daerah. Sedangkan, standar deviasi menggambarkan sebaran data penelitian. Semakin tinggi standar deviasi suatu variabel, semakin tinggi pula ketimpangan angka pada data tersebut sehingga nilainya tidak tersebar secara merata. Sedangkan, standar deviasi yang semakin rendah menggambarkan persebaran data yang lebih merata. Berdasarkan hasil penelitian, variabel yang memiliki standar deviasi yang paling tinggi adalah kemiskinan sebesar 5,271.

Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas

Normalitas dalam suatu data merupakan pengujian yang dilakukan untuk menentukan suatu data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya melalui nilai *skewness* dan *kurtosis* dari masing-masing variabel (Nurchaya et al., 2024). Berikut adalah hasil uji normalitas dalam penelitian:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

<i>Variable</i>	<i>Obs</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>	<i>Adj Chi2</i>	<i>Prob > z</i>
<i>Resid</i>	136	0,3741	0,679	0,97	0,6142

Sumber: diolah penulis dengan STATA

Hipotesis:

H0 = error terdistribusi normal

H1 = error tidak terdistribusi normal

P-value > 0,05 , gagal tolak H0

Berdasarkan uji normalitas diatas diperoleh bahwa nilai p-value > dari 0,05, sehingga menghasilkan kesimpulan bahwa data telah terdistribusi normal.

2) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui tingkat korelasi tinggi yang terdapat pada variabel independen dalam suatu model regresi. Berikut adalah hasil uji *vif* dalam penelitian:

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

<i>Mean VIF</i>
1,10

Sumber: diolah penulis dengan STATA

H0 = tidak ada multikolinearitas

H1 = terdapat multikolinearitas

VIF > 10 , gagal tolak H0

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebesar 1,10 yang berarti nilai tersebut lebih kecil dari 10. Sehingga, keputusan akhirnya adalah gagal tolak H0 atau tidak terdapat korelasi yang tinggi antar tiap variabel independen.

3) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastis merupakan pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa data telah bersifat homoskedastisitas atau memiliki varians residual konstan. Berikut adalah hasil pengujian heteroskedastisitas menggunakan *Spearman's Rank Correlation*:

Tabel 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas

<i>Prob> chi2</i>
0,1396

Sumber: diolah penulis dengan STATA

H0 = tidak ada heteroskedastisitas

H1 = terdapat heteroskedastisitas

P-value > 0,05 , gagal tolak H0

Berdasarkan uji heteroskedastisitas diatas diperoleh bahwa nilai p-value > dari 0,05, sehingga menghasilkan kesimpulan bahwa dalam data tidak terdapat heteroskedastisitas.

Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Model regresi yang dipilih adalah *Common Effect Model* (CEM) yang menggunakan teknik *Ordinary Least Square* (OLS) atau kuadrat terkecil. Hasil regresi dengan CEM sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

<i>Variable</i>	<i>Prediksi</i>	<i>Koefisien</i>	<i>t-statistik</i>	<i>signifikansi</i>
<i>C</i>	Positif	2.24619	5.96	0,000
<i>TPT</i>	Negatif	-0.57798	-5.01	0,000
Gini Rasio	Positif	2.77242	3.22	0.002
PDRB	Negatif	-0.01340	-1.43	0.154
<i>R-squared</i>	0.2093			
<i>F statistik</i>	12,91			
<i>Signifikansi</i>	0,000			

Sumber: diolah penulis dengan STATA

Uji R² (Koefisien Determinasi)

Koefisien determinasi atau R-squared adalah metode untuk mengukur sejauh mana variabilitas dalam variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model regresi. Nilai R-squared (R^2) = 0,2093 menunjukkan bahwa sekitar 20,93% variasi dalam tingkat kemiskinan dapat dijelaskan oleh variabel independen, yaitu TPT (Tingkat Pengangguran Terbuka), Gini Rasio, dan PDRB. Hal Ini menunjukkan bahwa sebagian besar variasi dalam tingkat kemiskinan sekitar 79,07% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel yang diteliti.

Uji F (Simultan)

Uji simultan atau Uji F digunakan untuk menguji pengaruh semua variabel independen secara bersamaan terhadap variabel dependen dalam model regresi. Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada pengaruh signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen secara keseluruhan. Sedangkan hipotesis satu menyatakan bahwa variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel independen. Jika hasil uji F menunjukkan p-value kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel independen bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil penelitian, nilai p-value menunjukkan angka 0,000 yang artinya model dalam penelitian

dapat menjelaskan hubungan antara variabel independen (TPT, Gini Rasio, dan PDRB) terhadap variabel dependen (Kemiskinan) secara keseluruhan.

Uji t (Parsial)

Uji parsial adalah uji yang dilakukan untuk menilai ada atau tidaknya pengaruh tiap-tiap variabel independen terhadap variabel dependen menggunakan statistik uji t. Adapun hipotesis dalam uji t pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ho : variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

H1 : variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Apabila nilai sig $> 0,05$, gagal tolak Ho sehingga variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sedangkan, apabila nilai sig $< 0,05$, tolak Ho sehingga variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Adapun hasil uji parsial penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Kemiskinan

Dari hasil uji t yang ditunjukkan pada tabel di atas diperoleh nilai signifikansi tingkat pengangguran terbuka yaitu 0.000 yang berarti $< 0,05$. Dengan demikian, tolak Ho sehingga tingkat pengangguran terbuka berpengaruh negatif signifikan terhadap Kemiskinan.

b. Gini Ratio Terhadap Kemiskinan

Dari hasil uji t yang ditunjukkan pada tabel di atas diperoleh nilai signifikansi gini rasio yaitu 0,002 yang berarti $< 0,05$. Dengan demikian, tolak Ho sehingga gini ratio berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemiskinan.

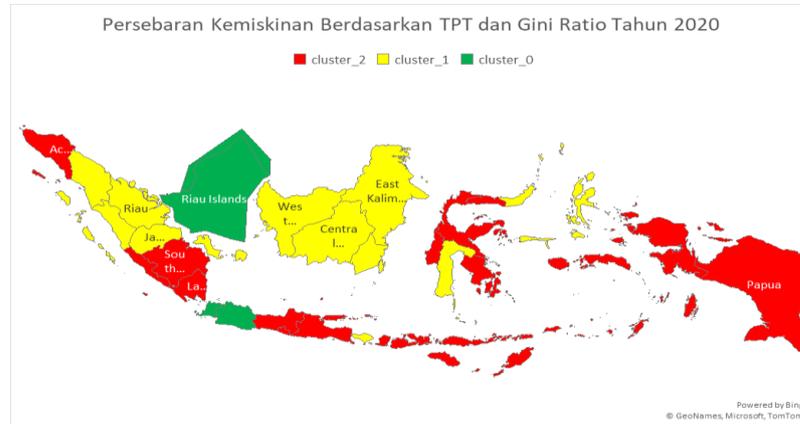
c. PDRB Terhadap Kemiskinan

Dari hasil uji t yang ditunjukkan pada tabel di atas diperoleh nilai signifikansi Indeks Kemiskinan yaitu 0,154 yang berarti $> 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa gagal tolak Ho sehingga PDRB berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap Kemiskinan.

Hasil Uji Clustering

Berikut adalah hasil clustering kemiskinan pada 34 provinsi di Indonesia dalam beberapa tahun:

a. Clustering Tahun 2020



Sumber data: diolah oleh penulis

Gambar 4. Persebaran Kemiskinan pada Tahun 2020

Berdasarkan gambar data persebaran kemiskinan di atas, dapat terlihat persebaran tingkat kemiskinan yang tidak merata. Cluster 0 (hijau) menunjukkan tingkat kemiskinan paling rendah, cluster 1 (kuning) menunjukkan tingkat kemiskinan di rata-rata, dan cluster 2 (merah) menunjukkan tingkat kemiskinan paling tinggi. Warna merah (cluster 2) mendominasi persebaran kemiskinan di Indonesia.

Hal ini menunjukkan bahwa di Indonesia pada tahun 2020, tingkat kemiskinan masih tergolong tinggi, terutama di area Indonesia bagian timur. Penyebab tingkat kemiskinan di Indonesia pada tahun 2020 banyak tergolong cluster tinggi karena dampak dari Covid-19 yang menyebabkan pertumbuhan ekonomi terhambat. Terdapat 16 provinsi di Indonesia yang tergolong ke dalam cluster 2, yaitu Aceh, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Tengah, DIY, Jawa Timur, NTB, NTT, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat.

b. Clustering Tahun 2021

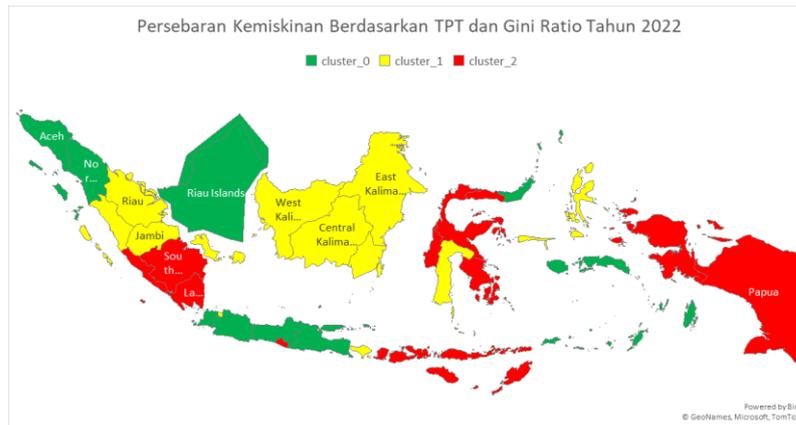


Sumber data: diolah oleh penulis

Gambar 5. Persebaran Kemiskinan pada Tahun 2021

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa kondisi persebaran kemiskinan di Indonesia masih tidak jauh berbeda dengan tahun 2020. Hal ini dikarenakan pada tahun 2021, Indonesia belum sepenuhnya pulih dari kondisi Covid-19 sehingga kondisi kemiskinan masih tinggi pada lebih dari 10 wilayah yang sama. Adapun provinsi yang memiliki tingkat kemiskinan tinggi, yaitu Aceh, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Tengah, DIY, Jawa Timur, NTB, NTT, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat.

c. Clustering Tahun 2022



Sumber data: diolah oleh penulis

Gambar 6. Persebaran Kemiskinan pada Tahun 2022

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa persebaran kemiskinan di Indonesia menunjukkan beberapa perbaikan kondisi perekonomian pasca covid-19. Perbaikan perekonomian tersebut terlihat dari berkurangnya dominasi klaster berwarna

tinggi menunjukkan tingkat kemiskinan yang lebih besar begitu pula sebaliknya. Nilai tingkat kemiskinan ini dipengaruhi oleh variabel yang memberikan pengaruh signifikan. Data ini memberikan gambaran tentang dinamika kemiskinan di Indonesia, termasuk provinsi dengan tingkat kemiskinan tertinggi dan terendah, serta tren perubahan selama empat tahun terakhir.

Tabel 7. Range Kemiskinan Provinsi di Indonesia Tahun 2020 - 2023

Provinsi	2020	2021	2022	2023	Range
Aceh	0,6921	0,6956	0,6680	0,6569	0,657 - 0,696
Sumatera Utara	0,4110	0,3714	0,3612	0,3495	0,35 - 0,411
Sumatera Barat	0,2330	0,1887	0,1887	0,1806	0,181 - 0,233
Riau	0,2709	0,2679	0,2554	0,2427	0,243 - 0,271
Jambi	0,3375	0,3169	0,3190	0,3106	0,311 - 0,338
Sumatera Selatan	0,5993	0,5914	0,5549	0,5473	0,547 - 0,599
Bengkulu	0,6876	0,6562	0,6528	0,6415	0,641 - 0,688
Lampung	0,5902	0,5422	0,5315	0,5158	0,516 - 0,59
Kep. Bangka Belitung	0,0753	0,0506	0,0436	0,0331	0,033 - 0,075
Kepulauan Riau	0,1966	0,1623	0,1878	0,1566	0,157 - 0,197
DKI Jakarta	0,0529	0,0506	0,0436	0,0235	0,023 - 0,053
Jawa Barat	0,3676	0,3375	0,3382	0,3134	0,313 - 0,368
Jawa Tengah	0,5500	0,5225	0,5095	0,4991	0,499 - 0,55
DI Yogyakarta	0,5918	0,5531	0,5339	0,5124	0,512 - 0,592
Jawa Timur	0,5325	0,4901	0,4850	0,4778	0,478 - 0,532
Banten	0,2387	0,2281	0,2062	0,2001	0,2 - 0,239
Bali	0,0247	0,0563	0,0342	0,0000	0 - 0,056
Nusa Tenggara Barat	0,6487	0,6334	0,6330	0,6342	0,633 - 0,649
Nusa Tenggara Timur	0,8629	0,8431	0,8375	0,8303	0,83 - 0,863
Kalimantan Barat	0,2860	0,2554	0,2531	0,2451	0,245 - 0,286
Kalimantan Tengah	0,1145	0,1041	0,1104	0,0989	0,099 - 0,114
Kalimantan Selatan	0,0687	0,0378	0,0436	0,0050	0,005 - 0,069
Kalimantan Timur	0,2395	0,2087	0,2231	0,1949	0,195 - 0,24
Kalimantan Utara	0,2984	0,2547	0,2570	0,2239	0,224 - 0,298
Sulawesi Utara	0,3246	0,2948	0,2933	0,2962	0,293 - 0,325
Sulawesi Tengah	0,6026	0,5652	0,5704	0,5752	0,565 - 0,603
Sulawesi Selatan	0,4022	0,3740	0,3821	0,3846	0,374 - 0,402
Sulawesi Tenggara	0,5431	0,5454	0,5235	0,5311	0,524 - 0,545
Gorontalo	0,6977	0,6914	0,6949	0,6823	0,682 - 0,698
Sulawesi Barat	0,5343	0,5504	0,5536	0,5339	0,534 - 0,554
Maluku	0,7745	0,7216	0,7193	0,7255	0,719 - 0,775
Maluku Utara	0,2656	0,2181	0,2172	0,2248	0,217 - 0,266
Papua Barat	0,8752	0,8782	0,8685	0,8444	0,844 - 0,878
Papua	0,9885	1,0000	0,9885	0,9729	0,973 - 1

Sumber data: diolah oleh penulis di Excel

Dari data tersebut bisa disimpulkan bahwa :

1) Provinsi dengan Kemiskinan Tertinggi

- a. Papua memiliki nilai kemiskinan tertinggi sepanjang periode 2020–2023, dengan kisaran 0,973 – 1.
- b. Papua Barat juga menunjukkan angka yang sangat tinggi, dengan rentang 0,844 – 0,878.
- c. Nusa Tenggara Timur (0,83 – 0,863) dan Maluku (0,719 – 0,775) juga masuk dalam kategori provinsi dengan kemiskinan tinggi.

2) Provinsi dengan Kemiskinan Terendah

- a. Bali menunjukkan nilai yang sangat kecil dan bahkan mencapai 0,0000 pada tahun 2023, menandakan tingkat kemiskinan yang sangat rendah.
- b. DKI Jakarta juga memiliki angka kemiskinan yang relatif rendah (0,023 – 0,053).
- c. Kepulauan Bangka Belitung (0,033 – 0,075) dan Kalimantan Selatan (0,005 – 0,069) juga termasuk dalam kategori rendah.

3) Tren Kemiskinan di Indonesia

- a. Wilayah Indonesia Timur, seperti Papua, NTT, dan Maluku, cenderung memiliki tingkat kemiskinan yang lebih tinggi dibandingkan wilayah barat seperti Sumatera dan Jawa.
- b. Beberapa provinsi seperti Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan menunjukkan fluktuasi kecil, tetapi tetap dalam rentang yang cukup stabil.
- c. Beberapa provinsi di Pulau Kalimantan dan Sumatera mengalami penurunan kemiskinan yang cukup konsisten.
- d. Pulau Jawa memiliki tingkat kemiskinan yang relatif lebih rendah dibandingkan Indonesia bagian timur, dengan Jawa Timur, Jawa Tengah, dan DIY memiliki kisaran 0,499 – 0,592.

Pembahasan Analisis Model Regresi

Adapun hasil model regresi menggunakan regresi linear berganda data panel disajikan sebagai berikut:

$$PMit = 2.24619 - 0,57798TPTit + 2,77242GRit - 0,013340PDRBit$$

1) Pengaruh Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Kemiskinan

Dari model regresi di atas, nilai koefisien dari tingkat pengangguran terbuka (TPT) adalah 0,55798 dan bertanda negatif. Hal ini menjelaskan bahwa setiap kenaikan TPT sebesar 1% akan menurunkan kemiskinan sebesar 0,55798% dan memiliki

pengaruh signifikan. Hal ini mungkin terkesan kontra-intuitif, tetapi hal ini bisa dijelaskan dengan beberapa konteks, seperti kebijakan pemerintah melalui bantuan sosial yang menyebabkan penurunan kemiskinan sehingga penurunan kemiskinan bukan berasal dari penurunan tingkat pengangguran terbuka, tetapi berasal dari bantuan sosial pemerintah.

2) Pengaruh Gini Ratio Terhadap Kemiskinan

Nilai koefisien dari gini ratio adalah 2,77242 dan bertanda positif. Hal ini menjelaskan bahwa setiap kenaikan gini ratio sebesar 1% akan menaikkan kemiskinan sebesar 2,77242% dan memiliki pengaruh signifikan. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi ketimpangan pendapatan, semakin banyak penduduk yang terjebak dalam kemiskinan. Ketimpangan yang tinggi dapat mengakibatkan akses yang tidak merata terhadap sumber daya dan peluang ekonomi sehingga memperburuk kondisi kemiskinan. Oleh karena itu, angka kemiskinan tetap tinggi disebabkan ketimpangan yang signifikan dalam distribusi pendapatan.

3) Pengaruh PDRB Terhadap Kemiskinan

Nilai koefisien dari PDRB adalah 0,013340 dan bertanda negatif. Hal ini menjelaskan bahwa setiap kenaikan PDRB sebesar 1% akan menurunkan kemiskinan 0,013340% dan memiliki pengaruh tidak signifikan. Hal ini berarti walaupun peningkatan PDRB akan berkontribusi terhadap penurunan kemiskinan, namun peningkatan PDRB tidak memberikan porsi yang besar terhadap penurunan kemiskinan. Hal ini dapat terjadi karena faktor-faktor seperti distribusi pertumbuhan ekonomi. Selain itu, kesenjangan regional dan permasalahan struktural dapat membatasi efektivitas pertumbuhan ekonomi dalam mengurangi kemiskinan.

Pembahasan Analisis Clustering

Berdasarkan hasil clustering tahun 2020 menunjukkan adanya peningkatan kemiskinan di Indonesia. Selain itu, persebaran kemiskinan yang tidak merata bisa diamati dari persebaran tingkat kemiskinan berdasarkan TPT dan gini ratio dalam hasil penelitian yang dilakukan. Persebaran kemiskinan tinggi cenderung menunjukkan warna merah (cluster_2) yang menandakan banyak provinsi di Indonesia masih berada di bawah garis kemiskinan rata-rata. Hal ini disebabkan adanya pandemi covid-19 yang membuat banyak sektor ekonomi terpaksa tutup atau beroperasi dengan kapasitas yang terbatas sehingga mengakibatkan banyak yang kehilangan pekerjaan yang pada akhirnya menurunkan pendapatan masyarakat.

Sedangkan pada tahun 2021, kondisi kemiskinan di Indonesia hampir sama dengan tahun 2020 atau tidak menurun secara signifikan. Hal ini terjadi karena Indonesia masih berada dalam masa transisi pemulihan dari Covid-19 dengan ditandai oleh gencarnya program pemerintah terkait vaksinasi. Pemerintah sangat mendorong masyarakat untuk melakukan vaksinasi Covid-19 dengan tujuan untuk mengurangi tingkat persebaran virus tersebut. Upaya tersebut akan memperbaiki dan meningkatkan kondisi kesehatan masyarakat yang pada akhirnya berkaitan dengan peningkatan produktivitas dan pemulihan kondisi perekonomian di Indonesia.

Clustering tahun 2022 menunjukkan adanya penurunan kemiskinan pasca covid-19. Penurunan tersebut dapat diamati dari persebaran kemiskinan di Indonesia berdasarkan TPT dan gini ratio yang menunjukkan perbaikan, yaitu dengan bertambahnya provinsi yang tergolong dalam cluster 0. Provinsi tersebut diantaranya seperti Aceh, Sumatera Utara, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi Utara. Peningkatan tersebut terjadi karena pemerintah berfokus dalam meningkatkan perekonomian yang mengalami kemunduran pada saat pandemi covid-19. Salah satunya dengan memberikan bantuan sosial pada masyarakat dalam bentuk sembako, bantuan tunai untuk pedagang kaki lima dan BLT desa. Bantuan pemerintah tersebut dapat meningkatkan konsumsi masyarakat dan menurunkan tingkat kemiskinan Indonesia.

Namun, pada tahun 2023 beberapa provinsi yang pada awalnya pada tahun 2022 berada di tingkat kemiskinan rendah(cluster 0) menjadi tingkat kemiskinan sedang(cluster 1). Adapun provinsi yang mengalami peningkatan tingkat kemiskinan dari cluster 0 ke cluster 1 paling banyak adalah Pulau Jawa. Penyebab perubahan tingkat kemiskinan adalah karena pertumbuhan ekonomi secara nasional mengalami penurunan yang semula pada tahun 2022 5,31% menjadi 5,05 persen. Salah satu penyebab perlambatan ekonomi yang memengaruhi tingkat kemiskinan adalah menurunnya belanja pemerintah sebesar 2,59%. Penurunan belanja ini bertujuan ini untuk menutupi defisit anggaran yang membengkak pada tahun 2022 dalam pemulihan ekonomi pada tahun 2020 dan 2021. Selain itu, terjadinya perlambatan konsumsi rumah tangga. Dengan demikian, penurunan pertumbuhan ekonomi, belanja pemerintah, dan konsumsi menyebabkan peningkatan kemiskinan.

Berdasarkan data tingkat kemiskinan di berbagai provinsi dari tahun 2020 hingga 2023, terlihat bahwa provinsi di wilayah timur Indonesia seperti Papua, Papua Barat, dan Nusa Tenggara Timur memiliki tingkat kemiskinan yang jauh lebih tinggi dibandingkan provinsi di wilayah barat seperti DKI Jakarta dan Bali. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor, seperti akses terhadap infrastruktur, pendidikan, dan peluang ekonomi yang masih terbatas di wilayah timur. Selain itu, tingkat pengangguran terbuka (TPT) yang tinggi dan

ketimpangan pendapatan yang tercermin dalam nilai Gini Rasio juga berkontribusi terhadap tingginya kemiskinan di beberapa provinsi. Misalnya, DKI Jakarta dan Bali yang memiliki tingkat kemiskinan rendah cenderung memiliki perekonomian yang lebih kuat dan beragam, dengan sektor jasa dan pariwisata sebagai penyumbang utama. Namun, dampak pandemi Covid-19 pada tahun 2020 dan 2021 menyebabkan peningkatan kemiskinan di hampir semua provinsi, terutama di daerah yang sangat bergantung pada sektor pariwisata seperti Bali, yang mengalami kontraksi ekonomi tajam. Seiring dengan pemulihan ekonomi pada tahun 2022 dan 2023, beberapa provinsi mulai menunjukkan penurunan tingkat kemiskinan, terutama karena program pemulihan ekonomi yang dilakukan pemerintah, seperti bantuan sosial dan peningkatan investasi infrastruktur. Meskipun demikian, kesenjangan antarwilayah masih menjadi tantangan utama dalam upaya pemerataan kesejahteraan di Indonesia.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data pada penelitian ini, penulis menyimpulkan bahwa variabel independen yang berpengaruh terhadap kemiskinan adalah tingkat pengangguran dan gini rasio. Sedangkan, produk domestik regional bruto (PDRB) tidak berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan. Kedua variabel independen yang signifikan terhadap kemiskinan, yaitu pengangguran dan gini rasio, penulis melakukan clusterisasi tingkat kemiskinan di Indonesia pada tahun 2020 hingga 2024. Berdasarkan hasil clusterisasi yang dilakukan penulis menggunakan algoritma k-means menunjukkan bahwa provinsi yang selalu konsisten berada pada tingkat kemiskinan paling tinggi diantara 34 provinsi lainnya selama 4 tahun periode 2020 hingga 2024 adalah Papua, Papua Barat, dan Nusa Tenggara Timur.

Adapun saran dan rekomendasi yang disarankan penulis baik kepada pembaca, penelitian selanjutnya, ataupun pemerintahan adalah :

- 1) Pada hasil penelitian menunjukkan anomali bahwa kenaikan tingkat pengangguran terbuka justru menurunkan kemiskinan yang seharusnya kenaikan tingkat pengangguran terbuka justru menaikkan kemiskinan. Anomali ini disebabkan pada tahun 2020 dan 2021 akibat adanya kenaikan belanja bantuan sosial sehingga belanja bantuan sosial menurunkan tingkat kemiskinan. Adapun rekomendasi yang diberikan kepada pemerintah seharusnya pemerintah lebih berfokus mengatasi penurunan kemiskinan tidak hanya secara statistik ataupun dengan suntikan dari belanja bantuan sosial. Akan tetapi, pemerintah dapat mengatasi kemiskinan dengan mengalihkan alokasi belanja dengan tujuan memperluas lapangan pekerjaan yang dapat meningkatkan perekonomian masing-masing individu.

- 2) Berdasarkan analisis penulis pada penelitian ini, tingkat kemiskinan di Indonesia secara statistik menurun, tetapi hasil clustering tingkat kemiskinan di Indonesia menunjukkan tingkat ketimpangan yang signifikan khususnya di Indonesia bagian Timur. Hal ini dibuktikan dengan tiga provinsi yang konsisten berada di tingkat kemiskinan tinggi adalah Papua, Papua Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Oleh karena, penulis memberikan saran kepada pemerintah agar berfokus kepada daerah daerah yang memiliki tingkat kemiskinan tinggi di wilayah Indonesia timur dengan cara pembangunan infrastruktur untuk menstimulus perekonomian dan meningkatkan kualitas sektor pendidikan dan kesehatan.
- 3) Dengan tingkat R-Squared data penelitian sebesar 20,93%, penulis memberikan rekomendasi pada penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel lainnya yang memengaruhi tingkat kemiskinan seperti IPM, pendidikan, kesehatan, dan variabel lainnya untuk memperluas cakupan variabel yang memengaruhi kemiskinan.

DAFTAR REFERENSI

- Amalia, L., & Samputra, P. L. (2020). Strategi ketahanan ekonomi keluarga miskin penerima dana bantuan sosial di Kelurahan Tanah Tinggi Jakarta Pusat. *Jurnal Sosio Konsepsia*, 9(2), 113-131. <https://www.academia.edu/download/108705116/pdf.pdf>
- Arifin. (2019). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Administrasi Publik dan Bisnis*, 1(2). <http://ejournal.stia-lk-dumai.ac.id/index.php/japabis>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). *Statistik kemiskinan di Indonesia 2021*. <https://www.bps.go.id>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Profil kemiskinan di Indonesia 2023*. <https://www.bps.go.id>
- Bahauddin, A., Fatmawati, A., & Sari, F. P. (2021). Analisis clustering provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat kemiskinan menggunakan algoritma K-Means. *Jurnal Data Science Indonesia*.
- Bank, W. (2020). *Poverty and shared prosperity 2020: Reversals of fortune*. <https://www.worldbank.org>
- Diyah, S., & Adawiyah, E. (2020). Khidmat sosial. *Journal of Social Work and Social Service*, 1(1).
- Ferezagia, V. (2018). Issue 1 Article 1 Recommended Citation Recommended Citation Ferezagia. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(1).

- Ginting, N. H. (2022, Januari). Analisis hubungan tingkat pendidikan dengan perilaku konsumsi rumah tangga masyarakat Indonesia. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(8), 527-532. <https://doi.org/10.53625/jirk.v1i8.1077>
- Khalif, A., Nur Hasanah, A., Hafizh Ridwan, M., & Nurina Sari, B. (2024). Klasterisasi tingkat kemiskinan di Indonesia menggunakan algoritma K-Means. *Generation Journal*, 8(1).
- Maulidiah, R., Muchtar, M., Aisyah Fitri, N., Asriani, I., & Putri Yasmine, M. (2023). Pengelompokan data pertumbuhan dan kontribusi ekonomi Indonesia menurut provinsi menggunakan metode K-Means clustering. *Jurnal Sistem Komputer*, 7(3), 436–444. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- Nasution, I., Windarto, A. P., & Fauzan, M. (2020). Penerapan algoritma K-Means dalam pengelompokan data penduduk miskin menurut provinsi. *Technology and Science (BITS)*, 2(2), 76–83. <https://www.bps.go.id>
- Nurchahya, W. A., Arisanti, N. P., & Hanandhika, A. N. (2024). Penerapan uji asumsi klasik untuk mendeteksi kesalahan pada data sebagai upaya menghindari pelanggaran pada asumsi klasik. *Jurnal Statistik Indonesia*, 1, 1–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.104492725>
- Safitri, P. N., Aristawidya, R., & Faradilla, S. B. (2021). Klasterisasi faktor-faktor kemiskinan di Provinsi Jawa Barat menggunakan K-Medoids clustering. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 75–80. <https://doi.org/10.32665/james.v4i2.242>
- Sukarno Wijaya, N., Jajuli, M., & Dermawan, B. A. (2024). Penerapan algoritma K-Means clustering dalam menentukan daerah prioritas penanganan kemiskinan di wilayah Jawa Timur. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(4).