

## Pemodelan Indeks Kedalaman Kemiskinan di Kabupaten/Kota Provinsi D.I. Yogyakarta Tahun 2017-2022 dengan Regresi Data Panel

Yudhistira Hamid<sup>1,\*</sup>, Edy Widodo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Statistika, Universitas Islam Indonesia, Jl Kaliurang KM 14,5, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta, 55584, Indonesia

\*Corresponding author: 20611165@students.uii.ac.id



P-ISSN: 2986-4178  
E-ISSN: 2988-4004

### Riwayat Artikel

Dikirim: 31 Agustus 2023  
Direvisi: 22 September 2023  
Diterima: 07 Desember 2023

### ABSTRAK

Kemiskinan merupakan salah satu indikator terjadinya kesenjangan pembangunan. Salah satu alat ukur untuk mengetahui tingkat kemiskinan di suatu daerah adalah Indeks Kedalaman Kemiskinan. Indeks Kedalaman Kemiskinan merupakan besaran rata-rata dari kesenjangan pengeluaran pada masing-masing penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan terhadap rata-rata pengeluaran dasar seluruh penduduk. Penelitian ini menggunakan data Indeks Kedalaman Kemiskinan dari tahun 2017-2022 sebagai variabel dependen dengan dua variabel independen, yaitu Indeks Pembangunan Manusia dan Persentase Penduduk Miskin bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Yogyakarta dan menggunakan analisis regresi data panel untuk mengetahui pengaruh dari variabel independen terhadap Indeks Kedalaman Kemiskinan. Secara umum, data menunjukkan kesenjangan nilai Indeks Kedalaman Kemiskinan antara tiga kabupaten (Kulonprogo, Bantul, Gunungkidul) dengan dua kabupaten/kota lain, yaitu Sleman dan Kota Yogyakarta. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Data Panel dengan hasil model terbaik yang didapatkan adalah *common effect model*. Adapun faktor yang berpengaruh signifikan terhadap Indeks Kedalaman Kemiskinan adalah Indeks Pembangunan Manusia sebesar -0.057334 dan Persentase Penduduk Miskin sebesar 0.096298 dengan nilai konstan sebesar 5.330306.

**Kata Kunci:** Indeks Kedalaman Kemiskinan, Regresi Data Panel, Common Effect Model

### ABSTRACT

Poverty is one of the indicators of development inequality. One measurement tool to assess the level of poverty in a region is the Poverty Depth Index. The Poverty Depth Index is the average magnitude of expenditure gaps among individuals below the poverty line relative to the average basic expenditure of the entire population. This study utilizes data on the Poverty Depth Index from 2017 to 2022 as the dependent variable with two independent variables: the Human Development Index and the Percentage of Poor Population, sourced from the Central Statistics Agency of the Yogyakarta Province. The study employs panel data regression analysis to understand the influence of

*independent variables on the Poverty Depth Index. In general, the data indicates a disparity in the Poverty Depth Index values between three districts (Kulonprogo, Bantul, Gunungkidul) and two other districts/cities, namely Sleman and Yogyakarta City. The analysis used in this research is Panel Data Regression, and the best-fitting model obtained is the common effect model. The significant factors affecting the Poverty Depth Index are the Human Development Index at -0.057334 and the Percentage of Poor Population at 0.096298, with a constant value of 5.330306.*

**Keywords:** *Poverty Gap Index, Panel Data Regression, Common Effect Model*

## 1. Pendahuluan

Kemiskinan merupakan suatu permasalahan yang sudah pasti dihadapi oleh seluruh negara di dunia. Permasalahan tersebut tidak serta merta dapat diselesaikan dengan mudah tanpa dilakukannya perencanaan yang matang. Perlu dilakukan program-program pengentasan kemiskinan oleh pemerintah agar permasalahan tersebut tidak menjadi semakin parah. Kemiskinan adalah kondisi masyarakat dengan pengeluaran rata-rata per bulan di bawah pengeluaran rata-rata seluruh penduduk untuk memenuhi kebutuhan dasar. Besaran kemiskinan dapat mengindikasikan terjadinya ketimpangan secara pembangunan [1].

Besaran kemiskinan tersebut dapat diukur dengan baik menggunakan indeks kedalaman kemiskinan karena indeks tersebut memperhatikan ketimpangan rata-rata pengeluaran penduduk miskin dengan garis kemiskinan. Indeks kedalaman kemiskinan adalah besaran rata-rata dari kesenjangan pengeluaran masing-masing penduduk miskin dengan garis kemiskinan yang memiliki rentang nilai dari 0 sampai 10. Jika nilai indeks semakin tinggi, maka kemiskinan yang terjadi di wilayah tersebut akan semakin dalam. Indeks kedalaman kemiskinan berfokus pada pengeluaran penduduk miskin sebagai acuan dalam menentukan tingkatan kemiskinan di suatu daerah [2].

Permasalahan kemiskinan yang disebabkan oleh ketimpangan pembangunan ini juga terjadi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan data dari BPS DIY tahun 2023 menunjukkan nilai rata-rata dari indeks kedalaman kemiskinan per kabupaten pada tahun 2017-2022. Data tersebut menunjukkan nilai rata-rata indeks kedalaman kemiskinan yang relatif kecil pada Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta dengan nilai indeks sebesar 1.2 dan 1.1 sedangkan kabupaten lain, yaitu Kulonprogo, Bantul, dan Gunungkidul memiliki nilai rata-rata indeks kedalaman kemiskinan masing-masing sebesar 2.8, 2.1, dan 3.0 [1].

Nilai rata-rata indeks kedalaman kemiskinan pada masing-masing kabupaten tersebut menunjukkan perbedaan yang cukup besar. Hal tersebut salah satunya disebabkan karena kedua kabupaten/kota, yaitu Sleman dan Yogyakarta merupakan pusat pemerintahan dan perekonomian di Provinsi DIY sehingga pembangunan dan pertumbuhan ekonomi terjadi lebih cepat di kedua kabupaten ini. Sedangkan pada Kabupaten Bantul, Kulonprogo, dan Gunungkidul masih memiliki daerah yang terpencil jika dibandingkan dengan Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta. Jauhnya dari pusat kota menyebabkan daerah-daerah ini mungkin terisolasi dan sulit dijangkau karena keterbatasan infrastruktur, transportasi yang terbatas, serta akses ke sumber daya dan layanan dasar yang terbatas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi indeks kedalaman kemiskinan di Provinsi DIY. Penulis mengambil dua

faktor, yaitu indeks pembangunan manusia dan persentase penduduk miskin sebagai variabel independen dengan indeks kedalaman kemiskinan sebagai variabel dependen.

Penelitian tentang faktor utama terhadap keparahan dan kedalaman kemiskinan di Provinsi Jawa Barat menunjukkan bahwa indeks pembangunan manusia signifikan berpengaruh secara negatif terhadap Indeks Kedalaman Kemiskinan [3]. Kemudian penelitian tentang analisis indeks kedalaman kemiskinan di Indonesia menunjukkan, bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap indeks kedalaman kemiskinan di Indonesia tahun 2019 salah satunya adalah persentase penduduk miskin [4]

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan rentang waktu 2017 sampai 2022. Data tersebut terdiri dari data Indeks Kedalaman Kemiskinan, data Indeks Pembangunan Manusia, dan data Persentase Penduduk Miskin. Masing-masing data didapatkan dari *website* Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

### 2.2. Definisi Operasional Variabel

Terdapat tiga variabel pada penelitian ini dengan variabel dependen yang digunakan adalah indeks kedalaman kemiskinan dengan variabel independen indeks pembangunan manusia dan persentase penduduk miskin. Definisi operasional masing-masing variabel akan dijelaskan dalam tabel berikut,

**Tabel 1** Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Variabel	Satuan	Skala data
Indeks Kedalaman Kemiskinan	Merupakan besaran jarak antara rata-rata pengeluaran masing-masing penduduk miskin dengan garis kemiskinan.	Indeks (0-10)	Rasio
Indeks Pembangunan Manusia	Merupakan sebuah indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat pembangunan manusia disuatu negara atau daerah	Indeks (0-100)	Rasio
Persentase Penduduk Miskin	Persentase penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan	Persen (0-100)	Rasio

### 2.3. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan metode analisis data dengan melakukan interpretasi secara umum lalu menyajikan data tersebut ke dalam bentuk yang jelas dan mudah dimengerti. Penyajian data dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu melalui tabel atau diagram [5].

### 2.4. Analisis Regresi Data Panel

#### 2.4.1. Data Panel

Data panel adalah data yang memuat komponen *cross section* dan *time series*. Data *cross section* terdiri dari beberapa objek atau individu dengan beberapa variabel pada individu tersebut. Data *time series* merupakan data yang biasanya meliputi satu individu dengan beberapa periode pada individu tersebut [6].

#### 2.4.2. Model Regresi Data Panel

Estimasi model data panel dilakukan dengan mempertimbangkan asumsi mengenai intersep, slope koefisien dan error. Berdasarkan asumsi tersebut dan faktor pembentuknya, model data panel dibagi menjadi tiga, yaitu *common effect model*, *fixed effect model*, dan *random effect model* [7].

Regresi data panel merupakan regresi yang didasarkan pada data panel yang mengamati hubungan variabel dependen dengan variabel independen dan mempertimbangkan efek individu dan runtun waktu. Beberapa model regresi data panel adalah sebagai berikut [8].

**Model 1:** Koefisien intersep dan slop dianggap konstan. Model ini mirip dengan model OLS biasa dan digunakan pada model *common*.

$$Y_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

**Model 2:** Koefisien slop dianggap konstan dengan intersep yang berbeda dari setiap unit *cross section* karena perbedaan unit *cross section*. Model ini digunakan pada model *fixed*.

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

**Model 3:** Koefisien slop dianggap konstan dengan intersep yang berbeda dari setiap unit *cross section* dan perubahan waktu. Model ini menganggap unit *cross section* dianggap memiliki pengaruh pada koefisien intersep diiringi dengan pengaruh pada perubahan waktu.

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

**Model 4:** Koefisien intersep dan slop berbeda pada setiap unit *cross section* karena pada setiap perbedaan unit *cross section* dianggap memiliki pengaruh pada koefisien intersep dan slop.

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^K \beta_{ki} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

**Model 5:** Koefisien intersep dan slop berbeda pada setiap unit *cross section* dan berubahnya waktu. Model ini menganggap unit *cross section* dianggap memiliki pengaruh pada koefisien intersep dan slop diiringi dengan pengaruh pada perubahan waktu.

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^K \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$Y_{it}$  : Nilai variabel terikat *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$

$X_{kit}$  : Nilai variabel bebas ke- $k$  untuk *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$

$\beta_{kit}$  : Parameter yang diestimasi pada variabel bebas ke- $k$  untuk *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$

$\beta_1$  : Nilai intersep pada model

$\varepsilon_{it}$  : Nilai *error* untuk *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$

$K$  : Banyaknya parameter regresi yang akan diestimasi

### 2.4.3. Common Effect Model

Model ini merupakan model yang paling sederhana untuk mengestimasi parameter data panel. Model ini menyatukan data *cross section* dengan data *time series* tanpa melihat perbedaan individu dan waktu. Pendekatan yang digunakan pada model ini adalah *ordinary least square* (OLS) [9]. Secara umum, persamaan regresi dengan model *common effect* dapat dituliskan sebagai berikut: [6]

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$Y_{it}$  merupakan nilai variabel terikat data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$ ;  $X_{it}$  merupakan nilai variabel bebas untuk data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$ ;  $\beta$

merupakan koefisien *slope* atau koefisien arah;  $\alpha$  merupakan intersep model regresi;  $\varepsilon_{it}$  merupakan *error* pada data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$

#### 2.4.4. Fixed Effect Model

Model ini mengasumsikan nilai intersep berbeda pada setiap individu dengan nilai *slope* antar individu adalah tetap. Model ini menggunakan pendekatan variabel *dummy* (*Least square dummy variabel*) untuk mengkalkulasi adanya perbedaan intersep antar individu [9]. Secara umum, persamaan regresi dengan model *fixed effect* dapat dituliskan sebagai berikut: [6]

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$Y_{it}$  merupakan nilai variabel terikat data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$ ;  $X_{it}$  merupakan nilai variabel bebas untuk data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$ ;  $\beta$  merupakan koefisien *slope* atau koefisien arah;  $\alpha_i$  merupakan intersep model regresi data *cross section* ke- $i$ ;  $\varepsilon_{it}$  merupakan unsur gangguan populasi atau *error* pada data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$

#### 2.4.5. Random Effect Model

Model ini mengasumsikan setiap data *cross section* mempunyai perbedaan intersep dengan nilai intersep merupakan variabel random atau stokastik. Model ini digunakan ketika individu yang diambil sebagai sampel dipilih secara acak. Model ini mempertimbangkan nilai *error* yang berhubungan terhadap data *cross section* dan *time series* [9]. Secara umum, persamaan regresi dengan model *random effect* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_0 + X_{it}\beta + w_{it} \quad (8)$$

$Y_{it}$  merupakan nilai variabel terikat data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$ ;  $X_{it}$  merupakan nilai variabel bebas untuk data *cross section* ke- $i$  dan *time series* ke- $t$ ;  $\beta$  merupakan koefisien *slope* atau koefisien arah;  $\alpha_0$  merupakan nilai rata-rata variabel random;  $w_{it}$  merupakan unsur gangguan populasi atau *error* gabungan pada data *cross section* ke- $i$  dengan *time series* ke- $t$  dan komponen *error cross section*  $u_i$

#### 2.4.6. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Secara umum, model regresi data panel dipilih berdasarkan jumlah individu dan variabel penelitiannya. Namun, terdapat beberapa uji yang dapat dilakukan untuk menemukan model yang paling tepat untuk digunakan berdasarkan data yang digunakan, yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier [10].

##### a. Uji Chow

Uji Chow merupakan uji yang digunakan untuk memilih model diantara *common effect model* dan *fixed effect model* dengan menguji asumsi adanya perilaku yang berbeda disetiap unit *cross section* dan *time series*. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N = \alpha \text{ (Model common effect)}$$

$$H_1: \text{Sekurang-kurangnya ada satu intersep } \alpha_i \text{ yang berbeda (Model fixed effect)}$$

##### b. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih model antara *fixed effect model* dan *random effect model*. Pengujian ini dilakukan karena pada *fixed effect model* kehilangan unsur derajat bebas akibat dari memasukkan variabel *dummy*. Selain itu, model *random effect* juga harus dapat dipastikan tidak terjadi pelanggaran asumsi dari setiap komponen *error*. Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0 \text{ (Model random effect)}$$

$$H_1: \text{corr}(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0 \text{ (Model fixed effect)}$$

c. Lagrange Multiplier

Uji ini dilakukan untuk memastikan apakah terdapat unsur heteroskedastisitas pada model yang dipilih. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2 \text{ (Model common effect)}$$

$$H_1: \sigma_i^2 \neq \sigma^2 \text{ (Model random effect)}$$

d. Uji Breusch-Pagan

Kemudian, jika model yang terpilih adalah model dengan *fixed effect* atau *random effect*, maka dapat dilakukan uji Breusch-Pagan untuk mengetahui apakah terdapat efek waktu, individual atau keduanya dalam data panel tersebut dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \text{Tidak terdapat efek}$$

$$H_1: \text{Terdapat efek}$$

### 2.4.7. Uji Kelayakan Model

Uji kelayakan model digunakan untuk mengetahui terdapat hubungan yang signifikan atau tidak pada model yang telah dibuat. Uji kelayakan model dilakukan secara bersamaan (*Overall*) dan secara parsial untuk melihat variabel tersebut berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Setelah itu, kelayakan model ditentukan dengan melihat nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) [9]

a. Uji Overall

Uji Overall merupakan uji yang digunakan untuk menguji koefisien slope secara bersamaan untuk memastikan model layak untuk digunakan. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0 \text{ (Tidak ada pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen)}$$

$$H_1: \exists \beta_i \neq 0; i = 0,1,2 \text{ (Terdapat paling sedikit satu variabel independen yang berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen)}$$

b. Uji Parsial

Uji Overall merupakan uji yang digunakan untuk menguji koefisien slope secara individu per variabel untuk memastikan variabel berpengaruh secara signifikan terhadap yang digunakan. Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_i = 0; i = 1,2 \text{ (Variabel independen ke-i tidak mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen)}$$

$$H_1: \beta_i \neq 0; i = 1,2 \text{ (Variabel independen ke-i mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen)}$$

c. Koefisien Determinasi

Nilai koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa besar variasi dari variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen melalui model regresi yang telah dibuat. Koefisien determinasi memiliki nilai antara 0 sampai 1.

#### 2.4.8. Uji Asumsi Klasik

Regresi data panel menggunakan beberapa pendekatan yang telah dijelaskan sebelumnya. Setiap pendekatan tersebut memiliki syarat atau asumsi yang harus dipenuhi agar model yang dihasilkan tidak bias. Uji asumsi dilakukan dengan melakukan uji Normalitas, Autokorelasi, Heteroskedastisitas, dan Multikolinieritas [9].

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk menguji apakah residual data berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Residual data berdistribusi normal

$H_1$ : Residual data tidak berdistribusi normal

b. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi digunakan untuk melihat apakah terdapat korelasi antara nilai-nilai pengamatan. Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Asumsi autokorelasi terpenuhi

$H_1$ : Asumsi autokorelasi tidak terpenuhi

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah residual model memiliki nilai varians yang konstan atau tidak. Hipotesis yang digunakan untuk uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Asumsi heteroskedastisitas terpenuhi

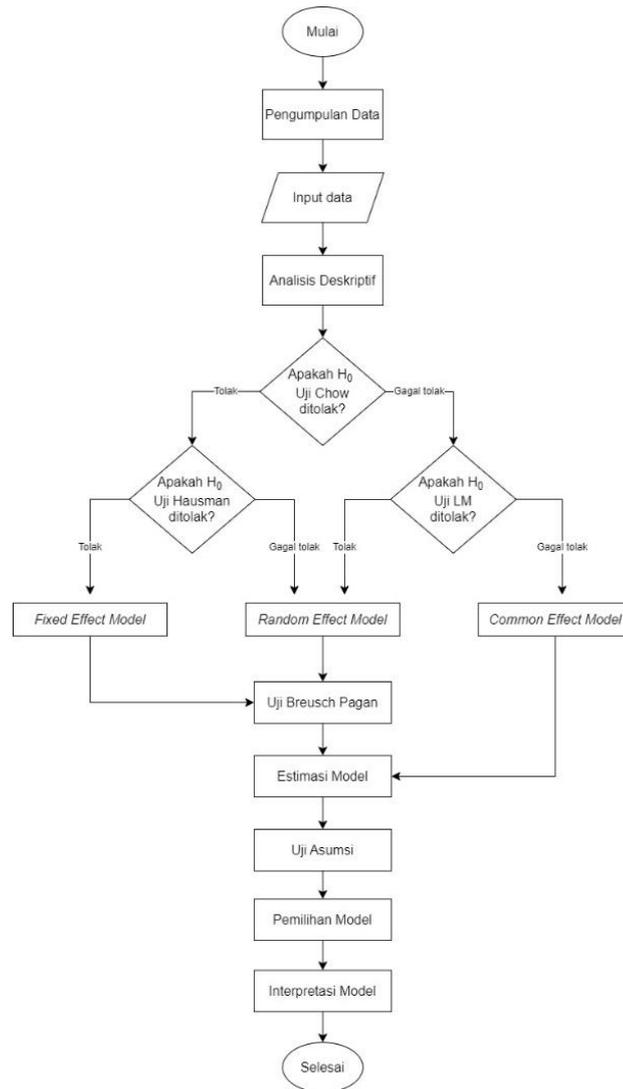
$H_1$ : Asumsi heteroskedastisitas tidak terpenuhi

d. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk menentukan apakah terjadi multikolinieritas antar variabel independen. Jika nilai *variance inflation factor (VIF)* > 10 maka terjadi multikolinieritas sehingga asumsi multikolinieritas tidak terpenuhi.

#### 2.4.9. Alur Penelitian

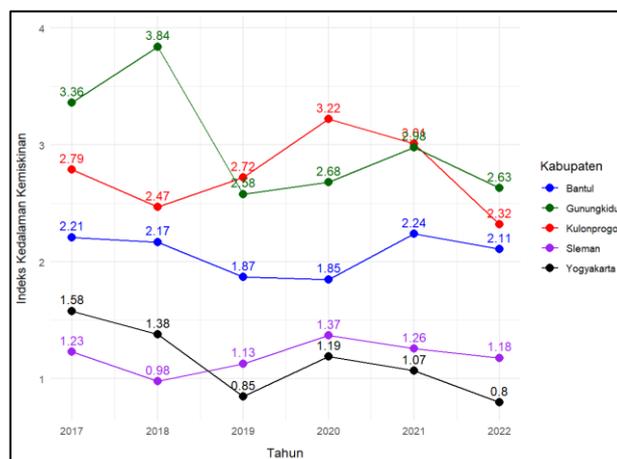
Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi data panel dengan menggunakan data indeks kedalaman kemiskinan sebagai variabel dependen dan dua variabel independen, yaitu indeks pembangunan manusia dan persentase penduduk miskin. Data yang digunakan merupakan data dari masing-masing kabupaten/kota di Provinsi D.I. Yogyakarta dari tahun 2017 sampai 2023. Penghitungan analisis dibantu menggunakan *software* R Studio versi 4.2.0. Alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada diagram alir penelitian berikut:



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Analisis Deskriptif



**Gambar 2.** Grafik Indeks Kedalaman Kemiskinan

Diagram tersebut merupakan tampilan grafik dari data Indeks Kedalaman Kemiskinan masing-masing kabupaten dari tahun 2017 hingga tahun 2022. Berdasarkan grafik tersebut, hal yang paling menyita perhatian adalah penurunan signifikan yang terjadi di Kabupaten Gunungkidul pada tahun 2019. Berdasarkan Berita Daerah Kabupaten Gunungkidul Nomor 50 Tahun 2022, penurunan tersebut disebabkan karena program pengentasan kemiskinan yang dilakukan pada tahun 2019 memiliki dampak positif yang menyebabkan rata-rata pengeluaran penduduk miskin meningkat sehingga mendekati garis kemiskinan.

Selain itu, pada tiga kabupaten terjadi peningkatan indeks kedalaman kemiskinan pada tahun 2020. Hal tersebut disebabkan oleh pandemi Covid-19 yang menyebabkan pembatasan aktivitas sehingga mengakibatkan penurunan aktivitas ekonomi seperti penurunan permintaan dan pasokan barang dan jasa. Selain itu, kenaikan angka pengangguran juga terjadi akibat pandemi. Pandemi tersebut menyebabkan banyak perusahaan mengalami kesulitan keuangan dan terpaksa melakukan pemutusan hubungan kerja. Kenaikan angka pengangguran dan penurunan aktivitas ekonomi tersebut menyebabkan meningkatnya angka kemiskinan.

Jika dilihat dari nilai keseluruhan pada masing-masing kabupaten, terjadi ketimpangan nilai indeks kedalaman kemiskinan. Pada tiga kabupaten, yaitu Bantul, Kulonprogo, dan Gunungkidul memiliki nilai indeks kedalaman kemiskinan yang cenderung lebih besar jika dibandingkan dengan dua kabupaten lain, yaitu Sleman dan Kota Yogyakarta. Nilai keseluruhan pada masing-masing kabupaten tersebut menunjukkan perbedaan yang cukup besar. Hal tersebut salah satunya disebabkan karena kedua kabupaten/kota, yaitu Sleman dan Yogyakarta merupakan pusat pemerintahan dan perekonomian di Provinsi D.I. Yogyakarta sehingga pembangunan dan pertumbuhan ekonomi terjadi lebih cepat di kedua kabupaten ini. Sedangkan pada Kabupaten Bantul, Kulonprogo, dan Gunungkidul masih memiliki daerah yang terpencil jika dibandingkan dengan Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta. Jauhnya dari pusat kota menyebabkan daerah-daerah ini terisolasi dan sulit dijangkau karena keterbatasan infrastruktur, transportasi yang terbatas, serta akses ke sumber daya dan layanan dasar yang terbatas

### 3.2. Analisis Regresi Data Panel

#### 3.2.1. Pemilihan Model

##### a. Uji Chow

**Tabel 2** Hasil Uji Chow

$df_1$	$df_2$	<i>P-Value</i>	$F_{(hitung)}$	$F_{(0.05;4;23)}$
4	23	0.5499	0.77964	2.80

Uji Chow digunakan untuk menentukan model antara *common effect model* dan *fixed effect model*. Hasil uji Chow menunjukkan nilai  $F_{hitung}$  yang lebih kecil dari  $F_{(0.05;4;23)}$  ( $0.77964 < 2.80$ ). Berdasarkan hasil tersebut, keputusan yang diambil adalah gagal tolak  $H_0$  dengan kesimpulan model yang lebih baik digunakan adalah model *common effect*.

##### b. Uji Lagrange Multiplier

**Tabel 3** Hasil Uji Lagrange Multiplier

<i>df</i>	<i>P-Value</i>	$\chi^2_{(hitung)}$	$\chi^2_{(0.05;1)}$
1	0.32	0.98899	3.481

Uji Lagrange Multiplier digunakan untuk menentukan model antara *common effect model* dan *random effect model*. Hasil Lagrange Multiplier menunjukkan nilai  $\chi^2_{hitung}$  yang lebih kecil dari  $\chi^2_{(0.05;1)}$  ( $0.98899 < 3.481$ ). Berdasarkan hasil tersebut, keputusan

yang diambil adalah gagal tolak  $H_0$  dengan kesimpulan model yang lebih baik digunakan adalah model *common effect*.

### 3.2.2. Uji Kelayakan Model

#### a. Uji Overall

**Tabel 4** Hasil Uji Overall

$df_1$	$df_2$	<i>P-Value</i>	$F_{(hitung)}$	$F_{(0.05;2;27)}$
2	27	$3.8937 \times 10^{-14}$	119.435	3.35

Uji Overall digunakan untuk mengetahui apakah variabel dependen berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen. Hasil uji Overall menunjukkan nilai  $F_{hitung}$  yang lebih besar dari  $F_{(0.05;2;27)}$  ( $119.435 > 3.35$ ). Berdasarkan hasil tersebut, keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  dengan kesimpulan terdapat paling sedikit satu variabel independen yang berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen.

#### b. Uji Parsial

**Tabel 5** Hasil Uji Parsial

Variabel	<i>P-Value</i>	Tanda	<i>Alpha</i>	Keputusan
$X_1$	0.018772	<	0.05	Tolak $H_0$
$X_2$	0.004098	<	0.05	Tolak $H_0$

Uji parsial digunakan untuk menguji koefisien regresi pada variabel independen secara individu dengan keputusan variabel tersebut berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Hasil uji tersebut, variabel  $X_1$  (Indeks Pembangunan Manusia) menunjukkan *P-value* yang lebih kecil dari *alpha* ( $0.018772 < 0.05$ ). Berdasarkan hasil tersebut maka keputusannya adalah tolak  $H_0$  dengan kesimpulan, variabel indeks pembangunan manusia berpengaruh signifikan terhadap indeks kedalaman kemiskinan di Provinsi D.I. Yogyakarta.

Kemudian pada variabel  $X_2$  (Persentase Penduduk Miskin) menunjukkan *P-value* yang lebih kecil dari *alpha*, maka keputusannya adalah tolak  $H_0$  dengan kesimpulan, variabel persentase penduduk miskin memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks kedalaman kemiskinan di Provinsi D.I. Yogyakarta.

#### c. Koefisien Determinasi

**Tabel 6** Nilai Koefisien Determinasi

Adjusted R-Squared	R-Squared
0.89092	0.89845

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen. Pada hasil tersebut terlihat nilai *adjusted R-Squared* sebesar 0.89092. Nilai tersebut berarti sebesar 89% variasi variabel indeks kedalaman kemiskinan dapat dijelaskan oleh variabel indeks pembangunan manusia dan persentase penduduk miskin di Provinsi D.I. Yogyakarta.

### 3.2.3. Uji Asumsi Klasik

#### a. Uji Normalitas

**Tabel 7** Hasil Uji Normalitas

<i>P-Value</i>	Tanda	<i>Alpha</i>
0.06031	>	0.05

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah residual data berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji, didapatkan *P-value* lebih besar dari *alpha* ( $0.06031 > 0.05$ ) maka keputusannya adalah gagal tolak  $H_0$  dengan kesimpulan residual data berdistribusi normal.

b. Uji Autokorelasi

**Tabel 8** Hasil Uji Autokorelasi

df	$\chi^2_{(hitung)}$	$\chi^2_{(0.05;6)}$	P-Value
6	5.8718	12.592	0.4377

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan pada residual pengamatan terhadap pengamatan lainnya di dalam model yang dibuat. Hasil menunjukkan nilai  $\chi^2_{(hitung)}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{(0.05;6)}$  ( $5.8718 < 12.592$ ), maka keputusannya adalah gagal tolak  $H_0$  dengan kesimpulan asumsi autokorelasi terpenuhi atau tidak terdapat kesalahan residual pengamatan.

c. Uji Heteroskedastisitas

**Tabel 9** Hasil Uji Heteroskedastisitas

P-Value	Tanda	Alpha
0.09064	>	0.05

Uji Heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kesamaan varian residual antar pengamatan. Hasil menunjukkan *P-value* lebih dari *alpha* ( $0.09064 > 0.05$ ), maka keputusannya adalah gagal tolak  $H_0$  dengan kesimpulan asumsi heteroskedastisitas terpenuhi atau tidak terdapat kesamaan residual antar pengamatan.

d. Uji Multikolinieritas

**Tabel 10** Nilai VIF

Variabel	VIF
$X_1$	7.771835
$X_2$	7.771835

Uji multikolinieritas digunakan untuk menguji apakah terjadi multikolinieritas antar variabel. Hasil menunjukkan pada variabel  $X_1$  (Indeks Pembangunan Manusia) dan  $X_2$  (Persentase Penduduk Miskin) memiliki nilai VIF sebesar 7.771835. Nilai VIF tersebut kurang dari 10 sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinieritas antara variabel indeks pembangunan manusia dan persentase penduduk miskin.

**3.2.4. Interpretasi Model**

Setelah dilakukan uji overall dan uji parsial serta uji asumsi, didapati model terbaik dengan variabel dalam model signifikan dan memenuhi uji asumsi adalah model *common effect* dengan variabel independen adalah indeks pembangunan manusia dan persentase penduduk miskin. Hasil estimasi menggunakan *common effect model* ditampilkan pada tabel berikut,

**Tabel 11** Hasil Uji Autokorelasi

Variabel	Estimate	Std. Error	t-Value	P-Value
Intercept	5.330306	2.178878	2.4464	0.021227
$X_1$	-0.057334	0.022929	-2.5005	0.018772
$X_2$	0.096298	0.030699	3.1368	0.004098

Sehingga diperoleh model regresi data panel sebagai berikut,

$$\hat{Y}_{it} = 5.330306 - 0.057334X_{1it} + 0.096298X_{2it} \quad (9)$$

$\hat{Y}_{it}$  merupakan penduga indeks kedalaman kemiskinan di kabupaten ke-i dan tahun ke-t;  $X_{1it}$  merupakan nilai indeks pembangunan manusia di kabupaten ke-i dan tahun ke-t;  $X_{2it}$  merupakan persentase penduduk miskin di kabupaten ke-i dan tahun ke-t.

**4. Kesimpulan**

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan mengenai pemodelan Indeks Kedalaman Kemiskinan di kabupaten/kota Provinsi D.I. Yogyakarta dari tahun 2017

sampai 2022 menggunakan variabel independen Indeks Pembangunan Manusia dan Persentase Penduduk Miskin didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Model terbaik untuk melakukan pemodelan pada Indeks Kedalaman Kemiskinan di kabupaten/kota Provinsi D.I. Yogyakarta adalah *common effect model* dengan tanpa memperhatikan efek individu dan efek waktu dengan model yang didapatkan sebagai berikut,

$$\hat{Y}_{it} = 5.330306 - 0.057334X_{1it} + 0.096298X_{2it}$$

2. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, hasil menunjukkan bahwa variabel indeks pembangunan manusia memberikan pengaruh sebesar -0.057334 terhadap nilai indeks kedalaman kemiskinan, sedangkan pada variabel persentase penduduk miskin memberikan pengaruh sebesar 0.096298 terhadap nilai indeks kedalaman kemiskinan untuk setiap perubahan satu satuan pada masing-masing variabel. Pada model tersebut, faktor lain diluar variabel bebas dianggap konstan sebesar 5.330306. Berdasarkan nilai  $R^2$ , yaitu 0.89092, berarti sebesar 89% keragaman variabel indeks kedalaman kemiskinan dapat dijelaskan oleh variabel IPM dan PPM

## 5. Daftar Pustaka

- [1] B. P. Statistik, "Kemiskinan dan Ketimpangan," *Badan Pusat Statistik*, 2023. <https://www.bps.go.id/>
- [2] N. M. S. Ananda, A. J. Utami, R. Mirnawati, and D. A. Nohe, "Pemodelan Indeks Kedalaman Kemiskinan Di Provinsi Kalimantan Timur Dengan Regresi Data Panel," *Pros. Semin. Nas. Mat. Sattistika, dan Apl.*, pp. 224–240, 2022.
- [3] I. Ahmaddien, "Faktor Determinan Keparahan dan Kedalaman Kemiskinan Jawa Barat dengan Regresi Data Panel," *Forum Ekon.*, vol. 21, no. 1, pp. 87–96, 2019.
- [4] I. K. Wardani, Y. Susanti, S. Subanti, P. S. Statistika, and U. S. Maret, "Pemodelan Indeks Kedalaman Kemiskinan Di Indonesia Menggunakan," *Pros. Semin. Nas. Apl. Sains Teknol. 2021*, pp. 15–23, 2021.
- [5] V. Silvia, *Statistika Deskriptif*, 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2020.
- [6] R. E. Caraka, *Spatial Data Panel*, 1st ed. Ponorogo: WADE, 2017.
- [7] R. Winkelmann, *Econometric analysis of count data*. 2008. doi: 10.1007/978-3-540-78389-3.
- [8] I. G. N. M. J. N. Sunengsih, "Kajian analisis regresi dengan data panel," *Pros. Semin. Nas. Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*, pp. 51–58, 2009.
- [9] M. Iqbal, "Regresi Data Panel ( 2 ) " Tahap Analisis "," *Sarana tukar menukar Inf. dan Pemikir. dosen*, no. 2, pp. 1–7, 2015.
- [10] A. Widarjono, *Ekonometrika : Teori dan Aplikasi Untuk Ekonomi dan Bisnis*. 2005.