

**ANALISIS REGRESI DATA PANEL DALAM MENENTUKAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN  
DI JAWA BARAT**

**SKRIPSI**

**OLEH  
SYNTA OFALINDA  
NIM. 19610035**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2025**

**ANALISIS REGRESI DATA PANEL DALAM MENENTUKAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN  
DI JAWA BARAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)**

**Oleh  
Synta Ofalinda  
NIM. 19610035**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2025**

**ANALISIS REGRESI DATA PANEL DALAM MENENTUKAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN  
DI JAWA BARAT**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Synta Ofalinda**  
**NIM. 19610035**

Telah Disetujui untuk Diuji

Malang, 12 Desember 2025

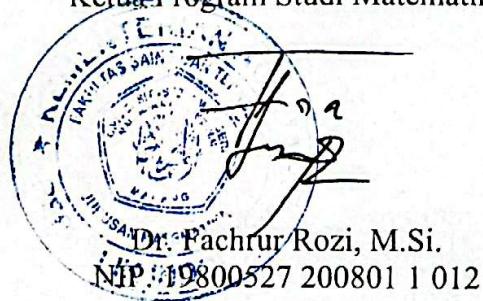
Dosen Pembimbing I

Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si.  
NIP. 19731014 200112 2 002

Dosen Pembimbing II

Evawati Alisah, M.Pd.  
NIP. 19720604 199903 2 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Matematika



Dr. Fachrur Rozi, M.Si.  
NIP. 19800527 200801 1 012

**ANALISIS REGRESI DATA PANEL DALAM MENENTUKAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMISKINAN  
DI JAWA BARAT**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Synta Ofalinda**  
**NIM. 19610035**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Pengaji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)

Tanggal 22 Desember 2025

Ketua Pengaji : Dr. Fachrur Rozi, M.Si.

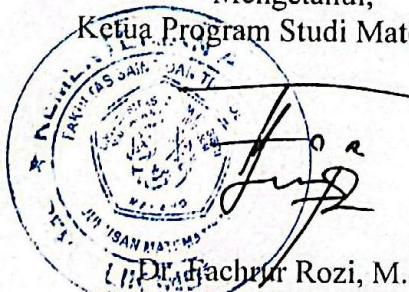
Anggota Pengaji I : Ria Dhea Layla Nur Karisma, M.Si.

Anggota Pengaji II : Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si.

Anggota Pengaji III : Evawati Alisah, M.Pd.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Fachrur Rozi, M.Si.  
NIP: 19800527 200801 1 012

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Synta Ofalinda  
NIM : 19610035  
Program Studi : Matematika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul Skripsi : Analisis Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Barat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 22 Desember 2025  
Yang membuat pernyataan,



Synta Ofalinda  
NIM. 19610035

## **MOTO**

Jadilah diri sendiri, belajar dari pengalaman, dan terus berjuang hingga akhir hayat.

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim*

Segala puji syukur kepada sang pencipta alam semesta Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala bentuk nikmat kasih sayang yang diberikan kepada penulis sehingga menyelesaikan skripsi. Shalawat kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wasallam sebagai teladan penulis dalam menjalani kehidupan di dunia.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada Papah Abdul Maknun, Bunda Ilda, Kakak Chintia Novalinda, S.KM., dan Adik Giovani Rizky Pratama; seluruh pihak yang telah memberikan dukungan secara material maupun nonmaterial kepada penulis; serta kepada diri sendiri sebagai bentuk apresiasi atas perjuangan hingga saat ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji serta syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang melimpahkan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Barat”. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wasallam yang menuntun manusia dari jalan yang gelap menuju jalan yang terang yakni agama islam.

Proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, arahan serta bantuan secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih dari penulis kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Agus Mulyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Fachrur Rozi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan Ketua Penguji dalam Ujian Skripsi yang telah memberikan kritik serta saran kepada penulis.
4. Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, waktu, nasihat, do'a serta pengalaman berharga kepada penulis.
5. Ibu Evawati Alisah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, waktu, nasihat, do'a serta pengalaman berharga kepada penulis.
6. Ibu Ria Dhea Layla Nur Karisma, M.Si., selaku Anggota Penguji I dalam Ujian Skripsi yang telah memberikan kritik serta saran kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen pengajar beserta staf administrasi Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta informasi selama menempuh studi sarjana.

8. Papah Abdul Maknun, Bunda Irdha, Kakak Chintia Novalinda, S.KM., dan Adik Giovani Rizky Pratama yang tiada hentinya mendo'akan dengan ikhlas, meluangkan waktunya untuk berkomunikasi, senantiasa mendukung, pantang menyerah dalam memberikan motivasi, serta memberikan kepercayaan selama menempuh studi sarjana, juga bantuan dalam keadaan jarak yang dekat maupun jauh kepada penulis.
9. Mahasiswa Program Studi Matematika angkatan 2019 yakni "Soulmath" atas kebersamaan yang terjalin, bertukar pendapat, bekerja sama, berjuang, saling membantu, saling mendoakan, serta berbagi informasi selama menempuh studi sarjana. Semoga kita semua senantiasa diberikan kesuksesan di jalan masing-masing.
10. Semua pihak yang terlibat dalam memberikan semangat berjuang, meluangkan waktu untuk bertukar pendapat serta memberikan pengalaman hidup selama penulis menempuh studi sarjana hingga memberikan do'a terbaiknya.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala selalu melimpahkan rahmat kepada kita semua. Penulis mengucapkan mohon maaf atas kekurangan pada penulisan sidang skripsi dan berharap semoga membawa manfaat bagi penulis dan kepada para pembaca.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Malang, 22 Desember 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>مُسْتَخْصِصُ الْبَحْثِ.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Analisis Deskriptif .....	7
2.2 Data Panel .....	7
2.2.1 <i>Common Effects Model</i> (CEM) .....	9
2.2.2 <i>Fixed Effects Model</i> (FEM).....	10
2.2.3 <i>Random Effects Model</i> (REM) .....	12
2.3 Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel.....	14
2.4 Uji Asumsi Model Regresi Data Panel .....	16
2.4.1 Uji Normalitas .....	16
2.4.2 Uji Multikolinearitas .....	17
2.4.3 Uji Heteroskedastisitas.....	17
2.4.4 Uji Autokorelasi .....	18
2.5 Penanganan Asumsi Model Regresi Data Panel .....	20
2.6 Uji Signifikansi .....	21
2.6.1 Uji Signifikansi Simultan Variabel Independen (Uji F).....	21
2.6.2 Uji Signifikansi Parsial Variabel Independen (Uji t) .....	21
2.6.3 Uji Signifikansi Simultan Efek Individu (Uji F).....	22
2.6.4 Uji Signifikansi Parsial Efek Individu (Uji t) .....	23
2.7 Kemiskinan .....	24
2.8 Kajian Integrasi Topik dengan Al-Qur'an .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	32
3.2 Sumber Data Penelitian.....	32
3.3 Variabel Penelitian .....	33

3.4 Tahapan Penelitian .....	33
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Analisis Deskriptif .....	37
4.2 Pemodelan Regresi Data Panel .....	42
4.2.1 <i>Common Effects Model</i> (CEM) .....	43
4.2.2 <i>Fixed Effects Model</i> (FEM).....	44
4.2.3 <i>Random Effects Model</i> (REM) .....	46
4.3 Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel.....	47
4.4 Uji Asumsi Model Regresi Data Panel .....	48
4.4.1 Uji Normalitas .....	48
4.4.2 Uji Multikolinearitas .....	49
4.4.3 Uji Heteroskedastisitas.....	50
4.4.4 Uji Autokorelasi .....	51
4.5 Penanganan Uji Asumsi Regresi Data Panel .....	52
4.6 Uji Signifikansi .....	52
4.6.1 Uji Signifikansi Simultan Variabel Independen (Uji F).....	52
4.6.2 Uji Signifikansi Parsial Variabel Independen (Uji t) .....	53
4.6.3 Uji Signifikansi Simultan Efek Individu (Uji F).....	54
4.6.4 Uji Signifikan Parsial Efek Individu (Uji t) .....	55
4.7 Analisis Hasil Regresi Data Panel.....	56
4.8 Kajian Hasil Penelitian dengan Nilai Agama.....	66
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan .....	69
5.2 Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>76</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Ketentuan uji Durbin-Watson untuk Autokorelasi.....	19
<b>Tabel 3.1</b>	Variabel Penelitian .....	33
<b>Tabel 4.1</b>	Statistik Deskriptif Seluruh Variabel Tahun 2018-2022.....	37
<b>Tabel 4.2</b>	Hasil CEM.....	43
<b>Tabel 4.3</b>	Hasil CEM yang signifikan .....	44
<b>Tabel 4.4</b>	Hasil FEM .....	45
<b>Tabel 4.5</b>	Hasil FEM yang signifikan .....	45
<b>Tabel 4.6</b>	Hasil REM.....	46
<b>Tabel 4.7</b>	Hasil REM yang signifikan .....	46
<b>Tabel 4.8</b>	Hasil Koefisien Determinasi dari 3 Model Data Panel .....	47
<b>Tabel 4.9</b>	Hasil Uji Normalitas pada FEM.....	49
<b>Tabel 4.10</b>	Hasil Uji Multikolinearitas .....	49
<b>Tabel 4.11</b>	Hasil Uji Heteroskedastisitas pada FEM.....	50
<b>Tabel 4.12</b>	Hasil Uji Autokorelasi pada FEM .....	51
<b>Tabel 4.13</b>	Hasil Metode <i>Clustered-Robust Standard Error</i> pada FEM.....	52
<b>Tabel 4.14</b>	Hasil Uji Signifikansi Simultan Variabel Independen pada FEM	53
<b>Tabel 4.15</b>	Hasil Uji Signifikansi Parsial Variabel Independen pada FEM .....	53
<b>Tabel 4.16</b>	Hasil Uji Signifikansi Simultan Efek Individu pada FEM.....	55
<b>Tabel 4.17</b>	Hasil Uji Signifikan Parsial Efek Individu pada FEM .....	55

## DAFTAR SIMBOL

$\alpha$	: Intersep sama untuk semua unit individu dan waktu
$\alpha_i$	: Intersep khusus setiap unit individu (efek tetap)
$\beta$	: Vektor koefisien regresi ( <i>slope</i> ) variabel independen berukuran ( $K \times 1$ )
$\beta_k$	: Koefisien regresi ( <i>slope</i> ) untuk variabel independen ke- $k$
$\hat{\beta}_k$	: Estimasi koefisien regresi ( <i>slope</i> ) untuk variabel independen ke- $k$
$\hat{\beta}_{OLS}$	: Vektor estimasi koefisien regresi ( <i>slope</i> ) pada CEM berukuran ( $K \times 1$ )
$\hat{\beta}_{LSDV}$	: Vektor estimasi koefisien regresi ( <i>slope</i> ) pada FEM berukuran ( $K \times 1$ )
$\hat{\beta}_{GLS}$	: Vektor estimasi koefisien regresi ( <i>slope</i> ) pada REM berukuran ( $K \times 1$ )
$c$	: Vektor efek individu berukuran ( $N \times 1$ )
$d_L$	: Batas bawah nilai kritis dari tabel Durbin-Watson
$d_U$	: Batas atas nilai kritis dari tabel Durbin-Watson
$D$	: Matriks variabel <i>dummy</i> individu berukuran ( $NT \times N$ )
$\varepsilon$	: Vektor error berukuran ( $NT \times 1$ )
$\varepsilon_{it}$	: Error unit individu ke- $i$ pada waktu ke- $t$
$\hat{\varepsilon}_{it}$	: Residual terestimasi untuk unit individu ke- $i$ pada waktu ke- $t$
$\hat{\varepsilon}_{it-1}$	: Residual terestimasi untuk unit individu ke- $i$ pada waktu ke- $(t - 1)$
$I$	: Matriks identitas berukuran ( $NT \times NT$ )
$k$	: 1,2,3, ..., $K$ menunjukkan variabel independen
$K$	: Banyaknya variabel independen
$M_D$	: Matriks transformasi untuk menghapus efek individu berukuran ( $NT \times NT$ )
$i$	: 1,2,3, ..., $N$ menunjukkan unit individu
$i_T$	: Vektor kolom berisi semua angka 1 berukuran ( $T \times 1$ )
$N$	: Banyaknya data unit individu ( <i>cross-section</i> )
$\Omega^{-1}$	: Invers dari matriks kovarian gangguan total
$Q$	: Koefisien <i>kurtosis</i> (keruncingan)
$R^2$	: Koefisien determinasi
$R_k^2$	: Koefisien determinasi dari regresi variabel independen ke- $k$ terhadap seluruh variabel independen lainnya
$\sigma^2$	: Nilai estimasi varians dari error term $\varepsilon_{it}$
$\sigma_\varepsilon$	: Standar deviasi dari error term acak $\varepsilon_{it}$
$\sigma_u^2$	: Varians dari efek individu acak $u_i$
$S$	: Koefisien <i>skewness</i> (kemencengan)
$s^2$	: Estimasi varians dari <i>error term</i> $\varepsilon_{it}$
$\Sigma^{-1}$	: Invers dari matriks kovarian gangguan untuk unit individu
$\Sigma^{-1/2}$	: Matriks transformasi untuk menghilangkan korelasi antar observasi dalam error
$se(\hat{\beta}_k)$	: <i>Standard error</i> dari $\hat{\beta}_k$
$\theta$	: Parameter transformasi untuk mengoreksi korelasi antar observasi
$t$	: 1, 2, 3, ..., $T$ menunjukkan data waktu observasi
$T$	: Banyaknya data waktu observasi
$u_i$	: Efek individu acak untuk unit individu ke- $i$ sepanjang waktu observasi
$X$	: Matriks variabel independen berukuran ( $NT \times K$ )
$\bar{X}$	: Rata-rata dari semua observasi variabel independen
$X'$	: Transpos dari matriks variabel independen berukuran ( $NT \times K$ )

$X_{it}$	: Variabel independen untuk unit individu ke- $i$ pada waktu ke- $t$
$X_i$	: Matriks variabel independen untuk unit individu ke- $i$ berukuran ( $T \times K$ )
$\mathbf{Y}$	: Vektor variabel dependen berukuran ( $NT \times 1$ )
$Y_{it}$	: Variabel dependen untuk unit individu ke- $i$ pada waktu ke- $t$
$\mathbf{y}_i$	: Vektor variabel dependen untuk unit individu ke- $i$ berukuran ( $T \times 1$ )
$\hat{Y}_{it}$	: Nilai estimasi variabel dependen untuk unit individu ke- $i$ pada waktu ke- $t$
$\bar{Y}$	: Rata-rata dari semua observasi variabel dependen

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Data Awal Variabel Penelitian .....	76
<b>Lampiran 2</b>	Data Standardisasi Variabel Penelitian .....	80
<b>Lampiran 3</b>	Hasil <i>Common Effects Model</i> (CEM) dengan metode <i>Ordinary Least Squares</i> (OLS) seluruh variabel.....	84
<b>Lampiran 4</b>	Hasil Common Effects Model (CEM) dengan metode <i>Ordinary Least Squares</i> (OLS) yang signifikan.....	84
<b>Lampiran 5</b>	Hasil <i>Fixed Effects Model</i> (FEM) dengan metode <i>Least Squares Dummy Variable</i> (LSDV) seluruh variabel .....	85
<b>Lampiran 6</b>	Hasil <i>Fixed Effects Model</i> (FEM) dengan metode <i>Least Squares Dummy Variable</i> (LSDV) yang signifikan.....	86
<b>Lampiran 7</b>	Hasil <i>Random Effects Model</i> (REM) dengan metode <i>Generalized Least Squares</i> (GLS) seluruh variabel .....	87
<b>Lampiran 8</b>	Hasil <i>Random Effects Model</i> (REM) dengan metode <i>Generalized Least Squares</i> (GLS) yang signifikan .....	87
<b>Lampiran 9</b>	Uji Normalitas pada <i>Fixed Effects Model</i> (FEM).....	88
<b>Lampiran 10</b>	Uji Multikolinearitas .....	88
<b>Lampiran 11</b>	Uji Heteroskedastisitas pada <i>Fixed Effects Model</i> (FEM) .....	89
<b>Lampiran 12</b>	Hasil Metode <i>Clustered-Robust Standard Error</i> pada <i>Fixed Effects Model</i> (FEM) .....	90
<b>Lampiran 13</b>	Tabel Distribusi Chi-Square .....	91
<b>Lampiran 14</b>	Tabel Durbin-Watson dengan $\alpha = 0,05$ .....	92
<b>Lampiran 15</b>	Tabel Distribusi F dengan $\alpha = 0,05$ .....	93
<b>Lampiran 16</b>	Lanjutan Tabel Distribusi F dengan $\alpha = 0,05$ .....	94
<b>Lampiran 17</b>	Tabel Distribusi t .....	95
<b>Lampiran 18</b>	Lanjutan Tabel Distribusi t .....	96

## ABSTRAK

Ofalinda, Synta. 2025. **Analisis Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Barat.** Skripsi. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing (I) Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si. (II) Evawati Alisah, M.Pd.

**Kata kunci:** Regresi Data Panel, *Fixed Effects Model*, Kemiskinan.

Analisis regresi data panel adalah metode yang menggabungkan data *cross-section* dan *time series* untuk menghasilkan estimasi yang akurat serta memiliki lebih banyak data yang diobservasi untuk dianalisis sehingga meningkatkan jumlah informasi yang dimiliki. Metode ini digunakan dalam penelitian untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan. Kemiskinan adalah indikator penting dalam pencapaian tujuan pembangunan keberlanjutan yang mencakup berbagai aspek ekonomi, sosial, budaya, politik, dan lainnya. Terdapat tiga pemodelan dalam analisis regresi data panel yaitu *common effects model* (CEM), *fixed effects model* (FEM), dan *random effects model* (REM). CEM mengasumsikan tidak adanya perbedaan antar individu maupun waktu, FEM mengasumsikan efek individu bersifat konstan sepanjang waktu observasi tetapi berbeda antar individu, dan REM mengasumsikan efek individu bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel independen. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model regresi data panel terbaik adalah *fixed effects model* (FEM). Variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam menjelaskan kemiskinan di Provinsi Jawa Barat dengan koefisien determinasi sebesar 98,0817%. Persamaan regresi data panelnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{it} = & -0,621394D_2 + 0,715654D_3 - 0,391638D_4 + 1,159613D_5 + 0,863700D_6 \\& + 1,813834D_8 + 1,369454D_9 + 1,418985D_{10} + 2,052926D_{12} - 1,000580D_{14} \\& + 0,224834D_{17} + 0,392994D_{18} - 1,852251D_{19} - 0,606066D_{20} + 0,396585D_{22} \\& - 2,562573D_{23} - 3,378238D_{24} - 1,740070D_{25} + 1,574333D_{26} - 0,594985D_{27} \\& + 0,112965X_{1it} - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}\end{aligned}$$

## ABSTRACT

Ofalinda, Synta. 2025. **Panel Data Regression Analysis to Determine the Factors of Poverty in West Java.** Thesis. Mathematics Study Program, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisors (I) Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si. (II) Evawati Alisah, M.Pd.

**Keywords:** Panel Data Regression, Fixed Effects Model, Poverty.

Panel data regression analysis is a method that combines cross-sectional and time series data to produce accurate estimates and provide a larger number of observations for analysis, thereby increasing the amount of available information. This method is used in research to determine the factors that influence poverty. Poverty is an important indicator in achieving sustainable development goals, encompassing various economic, social, cultural, political, and other aspects. There are three modeling approaches in panel data regression analysis: the common effects model (CEM), the fixed effects model (FEM), and the random effects model (REM). The CEM assumes no differences cross-section and time series, the FEM assumes that individual effects are constant over time but differ across individuals, and the REM assumes that individual effects are random and uncorrelated with the independent variables. The results of this study indicate that the best panel data regression model is the fixed effects model (FEM). The variables of population growth rate ( $X_1$ ), gross regional domestic product at constant prices ( $X_6$ ), and minimum wage ( $X_7$ ) have a significant effects in explaining poverty in West Java Province, with a coefficient of determination of 98,0817%. The panel data regression equation is as follows:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{it} = & -0,621394D_2 + 0,715654D_3 - 0,391638D_4 + 1,159613D_5 + 0,863700D_6 \\ & + 1,813834D_8 + 1,369454D_9 + 1,418985D_{10} + 2,052926D_{12} - 1,000580D_{14} \\ & + 0,224834D_{17} + 0,392994D_{18} - 1,852251D_{19} - 0,606066D_{20} + 0,396585D_{22} \\ & - 2,562573D_{23} - 3,378238D_{24} - 1,740070D_{25} + 1,574333D_{26} - 0,594985D_{27} \\ & + 0,112965X_{1it} - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}\end{aligned}$$

## مستخلص البحث

أوفالندا، سينتا. ٢٠٢٥. التحليل الانحداري للبيانات اللوحية لتحديد العوامل المؤثرة في الفقر في جاوي الغريبة. البحث الجامعي. قسم الرياضيات، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكمية مالانج. المشرف (١) البروفيسور، الدكتور، سري هارني، الماجستير (٢) إيفاواتي أليساه، الماجستير.

**الكلمات الرئيسية:** تحليل بيانات اللوحة ، نموذج التأثيرات الثابتة (*FEM*) ، الفقر.

يُعد تحليل بيانات اللوحة طريقة تجمع بين بيانات المقطع العرضي والبيانات الزمنية من أجل الحصول على تقديرات دقيقة وتوفير عدد أكبر من الملاحظات للتحليل، مما يزيد من كمية المعلومات المتاحة. تُستخدم هذه الطريقة في الأبحاث لتحديد العوامل التي تؤثر على الفقر. يُعد الفقر مؤشراً مهماً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، إذ يشمل جوانب اقتصادية واجتماعية وثقافية وسياسية وغيرها. توجد ثلاثة نماذج في تحليل بيانات اللوحة وهي: نموذج التأثيرات المشتركة (*CEM*) ، ونموذج التأثيرات الثابتة (*FEM*) ، ونموذج التأثيرات العشوائية (*REM*). يفترض نموذج التأثيرات المشتركة عدم وجود فروق بين المقاطع العرضية والفترات الزمنية، بينما يفترض نموذج التأثيرات الثابتة أن التأثيرات الفردية ثابتة عبر الزمن لكنها تختلف بين الأفراد، في حين يفترض نموذج التأثيرات العشوائية أن التأثيرات الفردية عشوائية وغير مرتبطة بالمتغيرات المستقلة. تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن أفضل نموذج لتحليل بيانات اللوحة هو نموذج التأثيرات الثابتة (*FEM*). وقد تبين أن متغيرات معدل نمو السكان ( $X_1$ ) ، والناتج المحلي الإجمالي الإقليمي بأسعار ثابتة ( $X_6$ ) ، والحد الأدنى للأجور ( $X_7$ ) تؤثر تأثيراً معنوياً في تفسير الفقر في مقاطعة جاوية الغربية، حيث بلغ معامل التحديد 98,0817%. ومعادلة تحليل بيانات اللوحة كما يلي:

$$\hat{Y}_{it} = -0,621394D_2 + 0,715654D_3 - 0,391638D_4 + 1,159613D_5 + 0,863700D_6 \\ + 1,813834D_8 + 1,369454D_9 + 1,418985D_{10} + 2,052926D_{12} - 1,000580D_{14} \\ + 0,224834D_{17} + 0,392994D_{18} - 1,852251D_{19} - 0,606066D_{20} + 0,396585D_{22} \\ - 2,562573D_{23} - 3,378238D_{24} - 1,740070D_{25} + 1,574333D_{26} - 0,594985D_{27} \\ + 0,112965X_{1it} - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}$$

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Data panel adalah data yang menggabungkan data silang (*cross-section*) dan data deret waktu (*time series*) (Hsiao, 2003). Data silang mencangkup informasi data dari berbagai subjek pada waktu yang bersamaan, sedangkan data deret waktu berisi informasi data dari satu subjek yang dikumpulkan selama periode jangka waktu tertentu. Dengan demikian, data panel yaitu kumpulan data tentang berbagai unit subjek yang berbeda-beda, dengan satu atau lebih variabel yang diobservasi selama periode jangka waktu tertentu. Karena mengombinasikan data silang dan data deret waktu, maka data panel memiliki keunggulan dalam menghasilkan estimasi yang akurat serta memiliki lebih banyak data yang diobservasi untuk dianalisis sehingga meningkatkan jumlah informasi yang dimiliki. Hal ini membantu dalam mencegah kesalahan dalam mengabaikan variabel yang penting.

Adapun penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Alwi dkk (2018) terkait penggunaan data panel dalam menentukan faktor kemiskinan tahun 2011 – 2015 pada wilayah Sulawesi Selatan. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa data panel dapat mengkaji faktor yang dapat mempengaruhi kemiskinan. Selain itu, diperoleh bahwa metode regresi data panel dengan menggunakan model efek tetap (*fixed effects model*) dan estimasi *least squares dummy variable* dalam model efek individu yang mana dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan intersep setiap kabupaten/kota yang menggambarkan variasi antar wilayah. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Nandita dkk (2019) dalam mengeksplorasi data dengan regresi data panel yang dibentuk dan mencari faktor yang berpengaruh

terhadap pertumbuhan ekonomi di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta selama periode 2011 hingga 2015. Hasil penelitian bahwa model yang terpilih yaitu regresi data panel dengan model efek acak (*random effects model*) dalam mengestimasi model efek individu. Dengan demikian, analisis regresi data panel adalah metode yang tepat digunakan dalam pengaplikasian untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia.

Indonesia adalah salah satu negara yang berada di fase berkembang serta menghadapi tantangan besar terkait kemiskinan (BPS, 2021). Meskipun telah dilakukan upaya untuk mengurangi tingkat kemiskinan, namun hasil yang dicapai masih dibawah target. Oleh karena itu, kemiskinan merupakan salah satu prioritas utama pada tujuan pembangunan berkelanjutan yang mencangkup 17 tujuan (BPS, 2023a). Kemiskinan menjadi perhatian utama dalam pembangunan di Indonesia karena kompleksitasnya yang mencangkup berbagai aspek seperti ekonomi, sosial, budaya, politik, serta lainnya (BPS, 2020). Tujuan pembangunan nasional adalah untuk memperbaiki kondisi ekonomi melalui penciptaan lapangan kerja serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Selain pertumbuhan ekonomi, penilaian terhadap kinerja pembangunan ekonomi juga mempertimbangkan sejauh mana efektivitas dalam pengelolaan sumber daya yang tersedia (Yacoub, 2012). Tingginya jumlah dan persentase penduduk miskin menjadi tantangan dalam pembangunan nasional, sehingga peran pemerintah dalam mengatasi masalah ini semakin penting.

Secara umum tingkat kemiskinan di Indonesia selama periode 2018 – 2022 menunjukkan tren penurunan, namun ada peningkatan pada persentase serta jumlah penduduk miskin antara 2020 – 2021. Provinsi Jawa Barat menduduki peringkat

kedua di Indonesia dengan jumlah penduduk miskin tertinggi sebanyak 4.2 juta orang (BPS, 2021). Terdapat firman Allah SWT yang mengkaji mengenai cara mengatasi kemiskinan dalam Surah Al-Isra' ayat ke-26 (Kementerian Agama RI, 2019).

وَاتِّهَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينُونَ وَابْنَ السَّيِّئِ لَوْلَا تُبَدِّرُ تَبَذِّرًا ﴿٢٦﴾

Artinya: “Berikanlah kepada kerabat dekat haknya, (juga kepada) orang miskin, dan orang yang dalam perjalanan. Janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros.”

Bahwasanya ayat tersebut menegaskan tentang perintah Allah kepada manusia yang memiliki kelimpahan harta untuk berbagi dan membantu sesama. Keterkaitan ayat ini dengan kemiskinan yaitu Allah yang memerintahkan kepada mereka yang memiliki kekayaan yang berlimpah untuk memberikan bantuan berupa harta kekayaannya kepada orang miskin yang mana mereka tidak mampu dalam memenuhi kebutuhannya sendiri. Dengan berbuat demikian dapat membantunya dalam meringankan penderitaan yang dialami oleh orang miskin tersebut. Ayat ini menunjukkan bahwa cara untuk mengatasi kemiskinan adalah dengan memberikan bantuan untuk fakir miskin, sanak saudara, orang sedang dalam perjalanan, serta menghindari pemborosan dalam menggunakan harta.

Penelitian tentang berbagai faktor yang berdampak pada kasus kemiskinan telah dilakukan diantaranya penelitian dari Suryani (2020) yaitu mengkaji pengaruh berbagai faktor terhadap jumlah penduduk miskin pada wilayah Jawa Barat periode 2017 – 2018. Hasil menunjukkan bahwa model penduduk miskin berpengaruh negatif yang signifikan oleh pendapatan per kapita dan indeks pembangunan manusia. Selain itu, penelitian lainnya yakni dilakukan oleh Nurmayanti dkk (2020) di wilayah Provinsi Jawa Barat. Hasil menunjukkan bahwa indeks pembangunan

manusia memiliki pengaruh signifikan pada kemiskinan. Selanjutnya penelitian tentang berbagai faktor kemiskinan di Jawa Barat periode 2015 – 2020 yakni diperoleh bahwa pengangguran, laju pertumbuhan penduduk, serta pendidikan berpengaruh secara signifikan pada kemiskinan (Berliani, 2021). Hasil penelitian oleh Azizah dkk (2022) bahwa sanitasi layak dan kepadatan penduduk memiliki pengaruh yang signifikan pada kemiskinan. Penelitian oleh Saragih dkk (2022) dalam kemiskinan di Indonesia tahun 2007 – 2021 menghasilkan bahwa tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh signifikan pada kemiskinan .

PriSeptian dan Primandhana (2022) mengkaji berbagai faktor yang berdampak pada kasus kemiskinan di wilayah. Hasil penelitian diperoleh bahwa model kemiskinan memiliki pengaruh yang signifikan pada upah minimum provinsi dan pengangguran. Menurut penelitian dari Fitria dkk (2021), ada beberapa faktor yang menjadi penyebab peningkatan penduduk miskin pada wilayah Provinsi Jawa Barat seperti adanya perlambatan laju pertumbuhan dalam berbelanja untuk konsumsi rumah tangga yang tercatat pada produk domestik regional bruto untuk tahun 2020 kuartal satu, penurunan sektor pariwisata yang berperan dalam meningkatkan pendapatan daerah, serta dampak pandemi *covid-19* terhadap pola hidup dan aktivitas ekonomi penduduk. Meskipun sudah ada penurunan pada angka kemiskinan di Jawa Barat tetapi masih jauh dari tingkat kepuasan. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya dalam mengatasi masalah kemiskinan dengan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berpengaruh pada kemiskinan untuk wilayah Jawa Barat.

Berdasarkan permasalahan terkait angka kemiskinan di Jawa Barat serta beberapa penelitian sebelumnya, penelitian ini mengambil delapan faktor yang

mempengaruhi kemiskinan yakni laju pertumbuhan penduduk, indeks pembangunan manusia, kepadatan penduduk, tingkat partisipasi angkatan kerja, tingkat pengangguran terbuka, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, serta upah minimum. Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi data panel untuk mendapatkan model regresi data panel. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai faktor kemiskinan yang berpengaruh dalam wilayah Jawa Barat dengan judul “Analisis Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Barat”. Penelitian ini menggunakan 27 wilayah di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat dalam periode 2018 – 2022.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang diuraikan dalam latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model regresi data panel dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Jawa Barat?
2. Bagaimana analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Jawa Barat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dengan mengacu pada rumusan masalah yang telah ditentukan, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui model regresi data panel pada kemiskinan di Jawa Barat.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Jawa Barat.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah yang telah ditentukan, manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendapatkan model regresi data panel pada kemiskinan di Jawa Barat.
2. Mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Jawa Barat sehingga dapat dijadikan sebagai acuan permasalahan kemiskinan di Provinsi Jawa Barat.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Mengacu pada tujuan penelitian yang telah ditentukan, batasan masalah dalam penelitian ini mencakup 1 variabel dependen dan 7 variabel independen. Variabel dependen penelitian yaitu penduduk miskin pada 27 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat, serta variabel independen terdiri dari laju pertumbuhan penduduk, indeks pembangunan manusia, kepadatan penduduk, tingkat partisipasi angkatan kerja, tingkat pengangguran terbuka, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, serta upah minimum.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### 2.1 Analysis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai karakteristik dasar dari data yang digunakan seperti pola umum, distribusi, dan hubungan antar variabel (Greene, 2012). Pada analisis deskriptif terdapat statistik deskriptif yang mencangkup pengumpulan data, pengolahan data, dan penyajian data (Suryani & Hendryadi, 2015). Penyajian data dapat dilakukan dengan menggunakan tabel, diagram, ukuran, dan gambar. Statistik deskriptif mencangkup distribusi frekuensi, ukuran tendensi pusat (rata-rata, median, dan modus) dan ukuran dispersi (jangkauan, ragam, dan standar deviasi).

#### 2.2 Data Panel

Data panel disebut sebagai kumpulan data longitudinal (Hsiao, 2003). Data panel adalah penggabungan dari data silang (*cross-section*) dan data deret waktu (*time series*). Data *cross-section* terdiri dari beberapa atau banyak objek yang diobservasi dalam satu waktu tertentu, sedangkan data *time series* merupakan data dari satu objek yang diobservasi dalam beberapa periode waktu. Dengan demikian, data panel diperoleh dari observasi berulang terhadap data *cross-section* pada unit individu atau objek yang sama di berbagai waktu, sehingga memberikan gambaran tentang perilaku objek tersebut selama beberapa periode waktu.

Metode analisis data panel memiliki keunggulan dalam memberikan jumlah observasi yang lebih besar, sehingga informasi yang diperoleh menjadi variatif dan informatif. Kombinasi data antar individu dan berbagai waktu akan memperoleh

deskripsi yang lebih akurat mengenai perilaku individu dari berbagai sumber. Selain itu, data panel meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) dan mengurangi masalah kolinearitas antar variabel independen sehingga menghasilkan estimasi yang lebih efisien. Metode ini juga dapat secara signifikan mengatasi permasalahan penghilangan variabel (*omitted variable*) jika ada efek spesifik yang berkorelasi dengan variabel independen lainnya.

Greene (2012) menyatakan bahwa keunggulan utama dari data panel dibandingkan dengan data *cross-section* adalah fleksibilitas yang lebih besar bagi peneliti untuk memodelkan perbedaan perilaku antar individu. Model dasar yang digunakan dalam analisis data panel dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \mathbf{z}'_i \boldsymbol{\alpha} + \mathbf{X}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \\ &= c_i + \mathbf{X}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2.1)$$

Dinotasikan dalam bentuk matriks, sehingga menjadi:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{c} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

$$\begin{bmatrix} Y_{11} \\ Y_{12} \\ Y_{13} \\ \vdots \\ Y_{1T} \\ Y_{21} \\ Y_{22} \\ \vdots \\ Y_{NT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_1 \\ c_1 \\ \vdots \\ c_1 \\ c_2 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_N \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_{111} & X_{211} & X_{311} & \cdots & X_{K11} \\ X_{112} & X_{212} & X_{312} & \cdots & X_{K12} \\ X_{113} & X_{213} & X_{313} & \cdots & X_{K13} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{11T} & X_{21T} & X_{31T} & \cdots & X_{K1T} \\ X_{121} & X_{221} & X_{321} & \cdots & X_{K21} \\ X_{122} & X_{222} & X_{322} & \cdots & X_{K22} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1NT} & X_{2NT} & X_{3NT} & \cdots & X_{KNT} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \varepsilon_{13} \\ \vdots \\ \varepsilon_{1T} \\ \varepsilon_{21} \\ \varepsilon_{22} \\ \vdots \\ \varepsilon_{NT} \end{bmatrix}$$

Terdapat tiga pendekatan dalam perhitungan model regresi data panel yakni *common effects model* (FEM), *fixed effects model* (FEM), dan *random effects model* (REM).

### 2.2.1 Common Effects Model (CEM)

*Common effects model* merupakan model paling sederhana dalam analisis data panel. Model ini menggabungkan semua unit *cross-section* dan seluruh periode waktu observasi tanpa memperhitungkan perbedaan efek individu maupun efek waktu. Persamaan model dapat dituliskan sebagai berikut (Greene, 2012):

$$Y_{it} = \alpha + \mathbf{X}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \quad (2.2)$$

Model ini mengasumsikan beberapa hal, yaitu rata-rata bersyarat nol, homoskedastisitas, independensi antar observasi, dan eksogenitas ketat. Asumsi rata-rata bersyarat nol menunjukkan bahwa nilai *error term* yang bersyarat terhadap variabel independen memiliki rata-rata nol, yang dinyatakan sebagai  $E[\varepsilon_{it} | \mathbf{X}_{1it}, \mathbf{X}_{2it}, \dots, \mathbf{X}_{Kit}] = 0$ , sehingga estimasi koefisien menjadi tidak bias. Asumsi homoskedastisitas menunjukkan bahwa varians dari *error term* bersifat konstan untuk semua unit individu dan waktu, yang dinyatakan sebagai  $Var[\varepsilon_{it} | \mathbf{X}_{1it}, \mathbf{X}_{2it}, \dots, \mathbf{X}_{Kit}] = \sigma^2_\varepsilon$ . Asumsi independensi antar observasi berarti tidak ada korelasi antara *error term* dari unit individu yang berbeda atau waktu yang berbeda, yang dinyatakan sebagai  $Cov[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js} | \mathbf{X}_{1it}, \mathbf{X}_{2it}, \dots, \mathbf{X}_{Kit}] = 0$  untuk  $i \neq j$  atau  $t \neq s$ , sehingga tidak ada efek silang antar unit individu atau antar waktu. Selain itu, asumsi eksogenitas ketat menunjukkan bahwa variabel independen  $\mathbf{X}_{it}$  tidak dipengaruhi oleh nilai *error term*  $\varepsilon_{it}$  pada setiap periode waktu, yang dinyatakan sebagai  $E[\varepsilon_{it} | \mathbf{X}_{i1}, \mathbf{X}_{i2}, \dots, \mathbf{X}_{iT}] = 0$ , sehingga variabel independen sepenuhnya eksogen.

Dengan asumsi-asumsi tersebut, metode *Ordinary Least Squares* (OLS) dapat digunakan untuk menghasilkan estimasi parameter yang tidak bias,

konsisten, dan efisien, atau dikenal sebagai *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Estimasi parameter  $\boldsymbol{\beta}$  dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{OLS} = [\mathbf{X}'\mathbf{X}]^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y} \quad (2.3)$$

Setelah parameter  $\boldsymbol{\beta}$  diestimasi, maka varians dari estimasi parameter dapat dihitung dengan sebagai berikut:

$$Var[\hat{\boldsymbol{\beta}}] = \sigma^2[\mathbf{X}'\mathbf{X}]^{-1} \quad (2.4)$$

### 2.2.2 *Fixed Effects Model* (FEM)

*Fixed effects model* merupakan model yang mengasumsikan bahwa terdapat efek individu yang tidak diamati ( $c_i$ ) dalam model umum. Efek individu ini dianggap konstan sepanjang waktu tetapi berbeda antar individu dan berkorelasi dengan variabel independen ( $\mathbf{X}_{it}$ ). Asumsi ini menunjukkan bahwa rata-rata efek individu ( $c_i$ ) bersyarat pada variabel yang diamati ( $\mathbf{X}_i$ ) yang dinyatakan sebagai  $E[c_i|\mathbf{X}_i] = h(\mathbf{X}_i)$ . Karena  $c_i$  tetap konstan untuk setiap individu selama waktu yang diamati, maka model ini dapat dituliskan sebagai berikut (Greene, 2012):

$$\begin{aligned} Y_{it} &= h(\mathbf{X}_i) + [c_i - h(\mathbf{X}_i)] + \mathbf{X}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \\ &= \alpha_i + [c_i - h(\mathbf{X}_i)] + \mathbf{X}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2.5)$$

Setelah mengamati bahwa komponen  $[c_i - h(\mathbf{X}_i)]$  tidak berkorelasi dengan  $\mathbf{X}_i$ , komponen ini dapat dimasukkan ke dalam *error term*. Dengan demikian, model dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_i + \mathbf{X}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \quad (2.6)$$

Asumsi lainnya adalah varians dari efek individu ( $c_i$ ) bersyarat pada variabel  $\mathbf{X}_i$  bersifat konstan di seluruh observasi, yang dinyatakan sebagai

$\text{Var}[c_i | \mathbf{X}_i] = \sigma^2$ . Formulasi FEM menunjukkan bahwa perbedaan antar individu tercermin dalam perbedaan nilai konstanta individu ( $\alpha_i$ ), yang diperlukan sebagai parameter yang tidak diketahui dan perlu diestimasi.

Kelemahan dari FEM adalah variabel yang tidak berubah seiring waktu dalam  $X_{it}$  akan dianggap sebagai bagian dari konstanta individu ( $\alpha_i$ ), sehingga koefisien dari variabel-variabel tersebut tidak dapat diestimasi. Hal ini menyebabkan kurangnya identifikasi pada variabel yang tetap sepanjang waktu. Untuk mengatasi masalah ini, variabel *dummy* dapat digunakan untuk membedakan intersep antar individu dengan model *Least Squares Dummy Variable* (LSDV).

Model LSDV diestimasi untuk memperhitungkan pengaruh tetap dari unit individu dengan memasukkan variabel *dummy*, sehingga setiap individu memiliki intersep yang berbeda. Persamaan model dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \mathbf{D}\boldsymbol{\alpha}_i + \mathbf{X}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \quad (2.7)$$

Dinotasikan dalam bentuk matriks, sehingga menjadi:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{D}\boldsymbol{\alpha} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

$$\begin{bmatrix} Y_{11} \\ Y_{12} \\ Y_{13} \\ \vdots \\ Y_{1T} \\ Y_{21} \\ Y_{22} \\ \vdots \\ Y_{NT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{i}_T & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \cdots & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{i}_T & \mathbf{0} & \cdots & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{i}_T & \cdots & \mathbf{0} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \cdots & \mathbf{i}_T \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \boldsymbol{\alpha}_1 \\ \boldsymbol{\alpha}_2 \\ \boldsymbol{\alpha}_3 \\ \vdots \\ \boldsymbol{\alpha}_N \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_{111} & X_{211} & \cdots & X_{K11} \\ X_{112} & X_{212} & \cdots & X_{K12} \\ X_{113} & X_{213} & \cdots & X_{K13} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{11T} & X_{21T} & \cdots & X_{K1T} \\ X_{121} & X_{221} & \cdots & X_{K21} \\ X_{122} & X_{222} & \cdots & X_{K22} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1NT} & X_{2NT} & \cdots & X_{KNT} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \boldsymbol{\beta}_1 \\ \boldsymbol{\beta}_2 \\ \boldsymbol{\beta}_3 \\ \vdots \\ \boldsymbol{\beta}_K \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \varepsilon_{13} \\ \vdots \\ \varepsilon_{1T} \\ \varepsilon_{21} \\ \varepsilon_{22} \\ \vdots \\ \varepsilon_{NT} \end{bmatrix}$$

Estimasi parameter  $\boldsymbol{\beta}$  dalam LSDV dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{LSDV} = [\mathbf{X}' \mathbf{M}_D \mathbf{X}]^{-1} [\mathbf{X}' \mathbf{M}_D \mathbf{Y}] \quad (2.8)$$

dengan

$$\mathbf{M}_D = \mathbf{I} - \mathbf{D}(\mathbf{D}'\mathbf{D})^{-1}\mathbf{D}' \quad (2.9)$$

Setelah parameter  $\boldsymbol{\beta}$  diestimasi, maka matriks kovarian asimptotik dari estimasi parameter dapat dihitung sebagai berikut:

$$Var[\hat{\boldsymbol{\beta}}] = s^2[\mathbf{X}'\mathbf{M}_D\mathbf{X}]^{-1} \quad (2.10)$$

### 2.2.3 Random Effects Model (REM)

*Random effects model* merupakan model yang menganggap efek individu yang tidak teramati dalam data bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel independen. Dalam model ini, efek individu dianggap terdistribusi secara acak di seluruh unit *cross-section*, sehingga REM cocok digunakan ketika unit *cross-section* dalam sampel dianggap sebagai mewakili populasi yang lebih besar.

Keuntungan utama dari REM adalah pengurangan jumlah parameter yang perlu diestimasi karena tidak perlu memperkirakan efek individu secara langsung untuk setiap individu. Namun, kelemahan dari REM adalah estimasi model menjadi bias dan tidak konsisten jika efek individu berkorelasi dengan variabel independen. Persamaan model dapat dituliskan sebagai berikut (Greene, 2012):

$$Y_{it} = (\alpha + u_i) + \mathbf{X}'_{it}\boldsymbol{\beta} + \varepsilon_{it} \quad (2.11)$$

Model ini mengasumsikan adanya eksogenitas ketat yang berarti  $u_i$  dan  $\varepsilon_{it}$  tidak berkorelasi dengan variabel independen ( $\mathbf{X}_{it}$ ). Secara matematis dinyatakan sebagai  $E[\varepsilon_{it}|\mathbf{X}] = E[u_i|\mathbf{X}] = 0$  yang berarti bahwa rata-rata error

bersyarat adalah nol. Selain itu, dalam REM juga diasumsikan bahwa tidak ada korelasi antar unit individu dan antar waktu yang dinyatakan sebagai  $E[\varepsilon_{it}u_j|\mathbf{X}] = 0, E[\varepsilon_{it}\varepsilon_{js}|\mathbf{X}] = 0$  ketika  $i \neq j$  atau  $t \neq s$ .

Komponen error gabungan ( $\eta_{it} = \varepsilon_{it} + u_i$ ) terdiri dari dua varians, yaitu varians dari *error term* acak ( $\varepsilon_{it}$ ) dan varians dari efek individu acak ( $u_i$ ). Untuk mengukur hubungan antar error gabungan ( $\eta_{it}$ ) dalam satu unit dan antar unit maka digunakan asumsi yaitu  $E[\eta_{it}^2|\mathbf{X}] = \sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2$  dan  $E[\eta_{it}\eta_{js}|\mathbf{X}] = \sigma_u^2$  untuk  $t \neq s$  yang menunjukkan adanya kovarian yang tetap dalam satu unit individu sepanjang waktu. Selain itu,  $E[\eta_{it}\eta_{js}|\mathbf{X}] = 0$  untuk  $i \neq j$  yang menunjukkan bahwa error antara unit yang berbeda tidak berkorelasi.

Dalam REM terdapat matriks kovarian gangguan untuk unit individu ( $\Sigma$ ) dan matriks kovarian gangguan total ( $\Omega$ ). Matriks  $\Sigma$  menggambarkan hubungan antar varians  $\varepsilon_{it}$  dan  $u_i$  sepanjang waktu untuk setiap unit. Elemen diagonal dari  $\Sigma$  menunjukkan total varians error ( $\sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2$ ), sedangkan elemen non-diagonal  $\sigma_u^2$  menunjukkan kovarian antar waktu dalam unit individu yang sama. Sementara itu, matriks  $\Omega$  mencangkup seluruh  $n$  unit individu dan  $T$  waktu dengan menunjukkan bahwa error antar unit individu tidak berkorelasi, karena elemen non-diagonal di luar blok  $\Sigma$  adalah nol.

Metode estimasi yang digunakan dalam REM adalah *Generalized Least Squares* (GLS) yang bertujuan untuk menghitung parameter  $\beta$  dengan memperhitungkan variasi dari  $\varepsilon_{it}$  dan  $u_i$ . Oleh karena itu, GLS melakukan transformasi pada data REM untuk mengurangi heteroskedastisitas dan korelasi antar unit. Transformasi ini ditentukan oleh parameter  $\theta$ , yang berkaitan dengan rasio antara varians  $\varepsilon_{it}$  dan  $u_i$  melalui rumus:

$$\theta = 1 - \frac{\sigma_\varepsilon}{\sqrt{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_u^2}} \quad (2.12)$$

Transformasi dari variabel  $Y_i$  dan  $X_i$  untuk GLS dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\boldsymbol{\Sigma}^{-1/2} \mathbf{Y}_i = \frac{1}{\sigma_\varepsilon} \begin{bmatrix} Y_{i1} - \theta \bar{Y}_i \\ Y_{i2} - \theta \bar{Y}_i \\ \vdots \\ Y_{iT} - \theta \bar{Y}_i \end{bmatrix} \quad (2.13)$$

$$\boldsymbol{\Sigma}^{-1/2} \mathbf{X}_i = \frac{1}{\sigma_\varepsilon} \begin{bmatrix} X_{i1} - \theta \bar{X}_i \\ X_{i2} - \theta \bar{X}_i \\ \vdots \\ X_{iT} - \theta \bar{X}_i \end{bmatrix} \quad (2.14)$$

Setelah data ditransformasikan, maka GLS dapat mengestimasi parameter  $\beta$  dari variabel tersebut. Persamaan GLS dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \hat{\boldsymbol{\beta}}_{GLS} &= (\mathbf{X}' \boldsymbol{\Omega}^{-1} \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}' \boldsymbol{\Omega}^{-1} \mathbf{Y} \\ &= \left( \sum_{i=1}^n (\bar{\mathbf{X}}_i - \bar{\mathbf{X}}) (\bar{\mathbf{X}}_i - \bar{\mathbf{X}})' \right)^{-1} \left( \sum_{i=1}^n (\bar{\mathbf{X}}_i - \bar{\mathbf{X}}) (\bar{\mathbf{Y}}_i - \bar{\mathbf{Y}}) \right) \\ &= \left( \sum_{i=1}^n \mathbf{X}_i' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} \mathbf{X}_i \right)^{-1} \left( \sum_{i=1}^n \mathbf{X}_i' \boldsymbol{\Sigma}^{-1} \mathbf{Y}_i \right) \end{aligned} \quad (2.15)$$

### 2.3 Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel

Pada analisis regresi data panel, pemilihan model estimasi bertujuan untuk menentukan model yang paling sesuai dalam mengestimasi parameter regresi data panel. Tiga model utama yang umum digunakan adalah *common effects model*, *fixed effects model*, dan *random effects model*. Pemilihan model terbaik dapat

dilakukan dengan membandingkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) masing-masing model.

Koefisien determinasi adalah ukuran yang penting dalam analisis regresi karena menunjukkan seberapa baik model regresi yang diestimasi mampu menjelaskan variasi dari data yang diamati. Nilai ini direpresentasikan dalam bentuk angka yang mengukur seberapa dekat prediksi garis regresi terhadap data sesungguhnya (Nachrowi & Usman, 2006). Selain itu, koefisien determinasi menunjukkan seberapa cocok model regresi terhadap data sampel yang mencerminkan seberapa besar keragaman atau variasi dari variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen (Gujarati & Porter, 2009). Nilai koefisien determinasi dapat dihitung sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\hat{Y}_{it} - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (Y_{it} - \bar{Y})^2} \quad (2.16)$$

Nilai koefisien determinasi terletak antara angka 0 sampai angka 1. Apabila nilai koefisien determinasi sama dengan 0 atau ( $R^2 = 0$ ), hal ini menunjukkan bahwa variasi dalam variabel dependen sama sekali tidak dapat dijelaskan oleh variabel independen. Jika  $R^2 = 1$ , hal ini menunjukkan bahwa variasi dalam variabel dependen dapat sepenuhnya dijelaskan oleh variabel independen yang berarti seluruh observasi berada tepat di garis regresi. Oleh karena itu, semakin besar nilai  $R^2$  atau koefisien determinasi, maka semakin baik kemampuan model regresi dalam menjelaskan variasi data.

## 2.4 Uji Asumsi Model Regresi Data Panel

### 2.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual dari model berdistribusi normal. Uji normalitas mengasumsikan bahwa error atau variabel pengganggu ( $\varepsilon_{it}$ ) berdistribusi normal, dengan rata-rata dan varians dinyatakan sebagai  $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$  (Gujarati & Porter, 2009). Pengujian residual berdistribusi normal dilakukan dengan menggunakan Jarque-Bera *normality test* (Putri & Oktaviarina, 2024). Prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0 : \text{Residual berdistribusi normal}$$

$$H_1 : \text{Residual tidak berdistribusi normal}$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$JB = NT \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(Q - 3)^2}{24} \right] \quad (2.17)$$

dengan:

$$S = \frac{\frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X})^3}{\left( \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X})^2 \right)^{3/2}} \quad (2.18)$$

$$Q = \frac{\frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X})^4}{\left( \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \bar{X})^2 \right)^2} \quad (2.19)$$

Pengambilan keputusan pada uji normalitas adalah jika mendapatkan nilai dari  $JB > \chi^2_{(\alpha/2)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$ , maka disimpulkan hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak sehingga residual tidak berdistribusi normal.

#### **2.4.2 Uji Multikolinearitas**

Multikolinearitas merupakan kondisi yang dapat terjadi akibat metode pengumpulan data yang mencangkup sebagian wilayah, adanya kendala pada model atau populasi yang diamati, spesifikasi model yang terlalu kompleks, serta memiliki lebih banyak variabel independen daripada observasi yang tersedia (Montgomery dkk., 2012). Uji multikolinearitas bertujuan untuk menentukan ada tidaknya korelasi antar variabel independen dalam model regresi. Sebuah model regresi dianggap baik jika variabel-variabel independennya tidak saling berkorelasi. Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Apabila nilai VIF lebih besar dari 10, maka variabel independen tersebut menunjukkan adanya multikolinearitas. Rumus perhitungan VIF adalah sebagai berikut:

$$VIF_k = \frac{1}{1 - R_k^2} \quad (2.20)$$

#### **2.4.3 Uji Heteroskedastisitas**

Homoskedastisitas adalah keadaan di mana varians (penyebaran) residual atau error dalam model regresi bersifat seragam atau konstan di seluruh observasi. Sedangkan, heteroskedastisitas adalah keadaan di mana varians (penyebaran) residual atau error dalam model regresi bervariasi antar observasi. Model regresi yang baik harus memenuhi asumsi homoskedastisitas, yang berarti varians residual tetap konstan di seluruh observasi. Salah satu metode untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan uji Modified Wald (Greene, 2002). Uji Modified Wald digunakan untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas antar individu (*groupwise*

*heteroskedasticity)* pada *fixed effects model*. Prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2 \text{ (adanya homoskedastisitas)}$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \sigma_i^2 \neq \sigma^2 \text{ (adanya heteroskedastisitas)}$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$W = \sum_{i=1}^N \frac{(\hat{\sigma}_i^2 - \hat{\sigma}^2)^2}{Var[\hat{\sigma}_i^2]} \quad (2.21)$$

dengan:

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2 \quad (2.22)$$

$$Var[\hat{\sigma}_i^2] = \frac{1}{T} \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (\varepsilon_{it}^2 - \hat{\sigma}_i^2)^2 \quad (2.23)$$

Kriteria pengambilan keputusan yaitu  $H_0$  ditolak jika nilai dari  $W > \chi^2_{(\alpha, N)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$  artinya adanya heteroskedastisitas karena varians residual dalam model regresi bervariasi antar observasi.

#### 2.4.4 Uji Autokorelasi

Autokorelasi yaitu korelasi antara residual dari serangkaian observasi yang diurutkan berdasarkan waktu (data *time series*) atau ruang (data *cross-section*) (Gujarati & Porter, 2009). Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara residual pada *time series* ke- $t$  dengan residual pada *time series* ke- $(t - 1)$ . Prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \rho = 0 \text{ (tidak terdapat autokorelasi)}$$

$$H_1: \rho \neq 0 \text{ (terdapat autokorelasi positif maupun negatif)}$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (\hat{\varepsilon}_{it} - \hat{\varepsilon}_{it-1})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{it}^2} \quad (2.24)$$

**Tabel 2.1** Ketentuan uji Durbin-Watson untuk Autokorelasi

Hipotesis awal	Jika	Keputusan
Tidak terdapat autokorelasi positif	$0 < d < d_L$	Tolak $H_0$ (terdapat autokorelasi positif yang signifikan)
Tidak terdapat autokorelasi positif	$d_L \leq d \leq d_U$	Tidak terdapat keputusan
Tidak terdapat autokorelasi negatif	$4 - d_L < d < 4$	Tolak $H_0$ (terdapat autokorelasi negatif yang signifikan)
Tidak terdapat autokorelasi negatif	$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$	Tidak terdapat keputusan
Tidak terdapat autokorelasi positif maupun negatif	$d_U < d < 4 - d_U$	$H_0$ diterima (tidak terdapat autokorelasi positif maupun negatif)

Nilai  $d_L$  merupakan batas bawah nilai kritis dari tabel Durbin-Watson, sedangkan  $d_U$  merupakan batas atas nilai kritis dari tabel Durbin-Watson. Jika nilai  $d$  pada uji statistik Durbin-Watson berada di zona tidak pasti atau tidak terdapat keputusan mengenai adanya autokorelasi positif atau negatif seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.1, maka dapat digunakan uji Durbin-Watson ( $d$ ) yang dimodifikasi sebagai berikut:

1.  $H_0: \rho = 0$  (tidak terdapat autokorelasi)

$$H_1: \rho > 0 \text{ (terdapat autokorelasi positif)}$$

Kriteria pengambilan keputusan yaitu  $H_0$  ditolak pada taraf signifikansi  $\alpha$  jika  $d < d_U$  artinya terdapat autokorelasi positif yang signifikan.

2.  $H_0: \rho = 0$  (tidak terdapat autokorelasi)

$H_1: \rho < 0$  (terdapat autokorelasi negatif)

Kriteria pengambilan keputusan yaitu  $H_0$  ditolak pada taraf signifikansi  $\alpha$  jika  $(4 - d) < d_U$  artinya terdapat autokorelasi negatif yang signifikan.

3.  $H_0: \rho = 0$  (tidak terdapat autokorelasi)

$H_1: \rho \neq 0$  (terdapat autokorelasi positif atau negatif)

Kriteria pengambilan keputusan yaitu  $H_0$  ditolak pada taraf signifikansi  $2\alpha$  jika  $d < d_U$  atau  $(4 - d) < d_U$  artinya terdapat autokorelasi positif maupun negatif yang signifikan.

## 2.5 Penanganan Asumsi Model Regresi Data Panel

Setelah dilakukan uji asumsi model regresi data panel terpilih, maka semua asumsi model regresi data panel harus terpenuhi. Metanda & Oktora (2022) menyatakan bahwa apabila terjadi pelanggaran asumsi heteroskedastisitas dan autokorelasi maka dapat dilakukan penanganan dengan menggunakan *clustered-robust standard error* pada model data panel terpilih. Metode estimasi ini efektif diterapkan pada data panel saat banyaknya data *cross-section* lebih besar daripada banyaknya data *time series*. Penerapan metode ini menghasilkan estimasi standar error dan probabilitas koefisien yang telah terkoreksi sehingga pengujian signifikansi menjadi lebih tepat. Dengan demikian, penggunaan metode ini dapat meningkatkan ketepatan hasil estimasi dan memastikan bahwa kesimpulan yang diambil dari model lebih akurat.

## 2.6 Uji Signifikansi

### 2.6.1 Uji Signifikansi Simultan Variabel Independen (Uji F)

Uji signifikansi simultan variabel independen adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan secara simultan atau bersama-sama dan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen dalam model menggunakan uji F (Gujarati & Porter, 2009). Prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_K = 0$$

$$H_1: \text{setidaknya terdapat satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, 3, \dots, K$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$F_{hitung} = \frac{R^2/K}{(1 - R^2)/((N \times T) - K - 1)} \quad (2.25)$$

Pengambilan keputusan pada uji F adalah jika  $F_{hitung} > F_{\alpha;(K,NT-K-1)}$  dan  $p-value < \alpha$ , maka hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak sehingga setidaknya terdapat satu variabel independen dalam model yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

### 2.6.2 Uji Signifikansi Parsial Variabel Independen (Uji t)

Uji signifikansi parsial variabel independen adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan secara masing-masing dan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen dalam model menggunakan uji t (Gujarati & Porter, 2009). Prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_k \neq 0$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$|t_{hitung}| = \left| \frac{\hat{\beta}_k}{se(\hat{\beta}_k)} \right| \quad (2.26)$$

Pengambilan keputusan pada uji t adalah nilai  $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2};(NT-K)}$  dan

$p\text{-value} < \alpha$ , maka hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak sehingga variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

### 2.6.3 Uji Signifikansi Simultan Efek Individu (Uji F)

Uji signifikansi simultan efek individu dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efek tetap (intersep) antar unit *cross-section* dalam *fixed effects model* (FEM). Pengujian signifikansi simultan efek individu dilakukan dengan uji F menggunakan perbandingan antara nilai koefisien determinasi dari FEM dan CEM (Greene, 2002). Prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_N \quad (\text{tidak ada perbedaan karakteristik antar individu})$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \alpha_i \neq \alpha_j$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$F_{hitung} = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{CEM}^2)/(N - 1)}{(1 - R_{FEM}^2)/((N \times T) - N - K)} \quad (2.27)$$

Pengambilan keputusan adalah nilai dari  $F_{hitung} > F_{\alpha;(N-1,NT-N-K)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$ , maka hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak sehingga setidaknya terdapat satu perbedaan efek individu tetap (intersep) antar unit *cross-section* dalam *fixed effects model* (FEM).

#### 2.6.4 Uji Signifikansi Parsial Efek Individu (Uji t)

Uji signifikansi parsial efek individu dilakukan untuk mengetahui apakah setiap efek individu ( $\alpha_i$ ) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen dalam *fixed effects model* (FEM) dengan menggunakan uji t pada koefisien *dummy*. Gujarati & Porter (2009) menyatakan bahwa prosedur pengujian sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \alpha_i = 0$$

$$H_1: \alpha_i \neq 0$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Statistik uji:

$$|t_{hitung}| = \left| \frac{\hat{\alpha}_i}{se(\hat{\alpha}_i)} \right| \quad (2.28)$$

Pengambilan keputusan pada uji t adalah nilai  $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2};(NT-N-K)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$ , maka hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak sehingga efek individu ke-*i* signifikan terhadap variabel dependen, yang berarti unit ke-*i* memiliki karakteristik khusus yang berbeda dari unit lainnya.

## 2.7 Kemiskinan

Kemiskinan pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diambil dari istilah miskin yang menggambarkan keadaan di mana seseorang tidak memiliki harta atau mengalami kekurangan. Kemiskinan sendiri diartikan sebagai kondisi di mana penduduk atau sebagian dari mereka hanya mampu memenuhi kebutuhan dasar seperti pakaian, makanan, hingga tempat tinggal yang diperlukan untuk mempertahankan kesejahteraan pada tingkat yang paling sederhana. Standar minimum kebutuhan dikenal sebagai garis kemiskinan. Apabila masyarakat memiliki pengeluaran per kapita dalam perbulan dibawah batas garis kemiskinan, maka masyarakat tersebut dikategorikan sebagai penduduk dalam kondisi kemiskinan (BPS, 2021). Kemiskinan disebut sebagai salah satu tantangan yang dihadapi suatu negara karena yang bersifat multidimensi dan kompleks.

Kemiskinan terdiri dari kemiskinan relatif, kemiskinan absolut, kemiskinan struktural, serta kemiskinan kultural. Kemiskinan relatif terjadi ketika kesenjangan dalam distribusi pendapatan atau pengeluaran yang disebabkan oleh tidak merata kebijakan pembangunan. Kemiskinan absolut mengacu pada ketidakmampuan seseorang dalam memenuhi kebutuhan dasar berupa makanan, pakaian, pelayanan kesehatan, tempat tinggal, hingga pendidikan yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan yang layak dan berfungsi secara produktif. Kemiskinan yang bersifat struktural disebabkan oleh ketidakadilan dalam sistem sosial pada wilayah terpencil dalam meningkatkan kualitas hidupnya dan mengembangkan potensi. Selain itu, kemiskinan kultural timbul dari kebiasaan atau tradisi setempat yang menghalangi individu dalam melakukan peningkatan kehidupannya. Sehingga, kemiskinan merupakan masalah yang sangat luas

cakupannya. Dari berbagai permasalahan terkait dengan kemiskinan melibatkan berbagai aspek yang mempengaruhinya, yakni sebagai berikut:

### 1. Laju Pertumbuhan Penduduk

Kelahiran, perpindahan, dan kematian adalah tiga komponen yang mempengaruhi laju pertumbuhan penduduk (BPS, 2023b). Laju pertumbuhan penduduk merupakan proyeksi penduduk pada jumlah dan usia dimasa yang akan datang. Permasalahan dalam kurang terkendalinya pertumbuhan penduduk sangat beragam yakni dari permasalahan pengangguran, kualitas dari sumber daya manusia, lapangan pekerjaan hingga kejahatan (BPS, 2020). Oleh karena itu, pertumbuhan penduduk yang kurang terkelola dengan efektif berisiko menghambat pencapaian tujuan dari pembangunan ekonomi seperti peningkatan kesejahteraan masyarakat dan penurunan tingkat kemiskinan (Alwi dkk., 2018).

### 2. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Upaya memperbaiki kondisi kehidupan manusia melalui aspek pendidikan, kesehatan, akses terhadap sumber daya, serta keadilan sosial agar kesejahteraan manusia secara menyeluruh dan berkelanjutan merupakan arti dari pembangunan manusia menurut *United Nations Development Programme* (UNDP, 2024). Upaya dalam pembangunan manusia yakni mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan manusia secara menyeluruh. IPM digunakan sebagai alat statistik untuk mengukur kemajuan dan kondisi hidup di suatu negara dengan 3 indikator komponen seperti umur harapan hidup saat lahir, rata-rata lama sekolah, serta kondisi kehidupan yang memadai melalui pengeluaran riil per kapita per tahun yang disesuaikan.

### 3. Kepadatan Penduduk

Rasio jumlah penduduk terhadap luas area tempat tinggal penduduk (jiwa per km<sup>2</sup>) disebut kepadatan penduduk (BPS, 2018). Padatnya penduduk di suatu wilayah terjadi karena penduduk mengalami pertambahan akan tetapi wilayah tersebut bersifat tetap. Tidak meratanya sebaran penduduk akan menghadapi masalah-masalah seperti masalah perumahan, masalah keamanan, masalah kerusakan lingkungan, masalah pangan, masalah pekerjaan dan masalah pendidikan. Masalah kepadatan penduduk dapat berdampak pada persaingan kerja yang lebih ketat sehingga mempengaruhi peningkatan tingkat pengangguran dan penurunan kesejahteraan ekonomi masyarakat serta meningkatkan jumlah penduduk miskin (Putri dkk., 2019).

### 4. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK)

Tingkat partisipasi angkatan kerja adalah persentase dari jumlah angkatan kerja terhadap jumlah seluruh penduduk usia kerja (BPS, 2020). Jumlah angkatan kerja yaitu jumlah penduduk yang bekerja dan sedang mencari pekerjaan, sedangkan penduduk usia kerja yaitu penduduk yang berusia diatas 15 tahun. Tingkat partisipasi angkatan kerja merupakan suatu ukuran dalam mencerminkan sejauh mana partisipasi penduduk usia kerja terlibat dalam kegiatan ekonomi. Indikator ini mencerminkan seberapa besar keterlibatan penduduk usia kerja terhadap aktivitas ekonomi. Tingkat kesejahteraan sosial akan meningkat, jika pertumbuhan angkatan kerja yang diterima oleh lapangan kerja dapat mengimbangi pengangguran. Jika jumlah pengangguran tidak diimbangi dengan terserapnya penduduk usia kerja oleh lapangan pekerjaan, maka dihadapkan masalah kemiskinan (BPS, 2012).

## 5. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)

Jumlah penduduk yang tidak bekerja namun termasuk dalam penduduk usia kerja dihitung dalam penentuan tingkat pengangguran terbuka (BPS, 2020). Pengangguran terbuka mencangkup berbagai kelompok orang seperti mereka yang sedang aktif mencari kerja namun belum berhasil mendapatkannya, mereka yang sedang dalam tahap persiapan untuk memulai suatu usaha, mereka yang tidak lagi mencoba mencari pekerjaan karena peluangnya sangat kecil bahkan tidak ada, serta mereka yang telah diterima bekerja tetapi belum memulai pekerjaan tersebut. Selain itu, pengangguran terbuka tidak mencakup individu yang masih menjalankan pendidikan formal di sekolah ataupun mereka yang sepenuhnya berperan sebagai pengurus rumah tangga. Adanya pengangguran terbuka disebabkan oleh bertambah rendahnya pertumbuhan kesempatan kerja dibandingkan pertumbuhan tenaga kerja. Pengangguran terbuka merupakan mereka yang tidak mendapatkan penghasilan, yang berakibat pada ketidakmampuan mencukupi kebutuhan dalam hidupnya. Hal ini dapat menyebabkan bertambahnya penduduk miskin (Ningrum, 2017).

## 6. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan

Produk Domestik Regional Bruto merupakan ukuran ekonomi yang mengukur nilai tambah dari seluruh kegiatan ekonomi di suatu wilayah, dalam produksi barang maupun jasa. PDRB atas dasar harga konstan menggambarkan nilai hasil produksi dari barang maupun jasa dengan perhitungan yang didasarkan pada harga satu tahun tertentu yang dijadikan acuan atau tahun dasar. Dengan menggunakan PDRB, dapat menganalisis pola pertumbuhan ekonomi suatu daerah setiap tahun dengan lebih akurat (BPS, 2018). Kenaikan

PDRB dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi, membuka peluang lapangan kerja, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Pertumbuhan ekonomi yang berkualitas akan menciptakan lapangan pekerjaan, menyerap tenaga kerja, serta mendorong upaya dalam penurunan tingkat kemiskinan.

### 7. Upah Minimum

Upah merupakan imbalan jasa yang diterima oleh pekerja selama sebulan dari pekerjaan utama yang terdiri dari gaji pokok dan tunjangan dalam bentuk uang maupun barang oleh si pemberi kerja (BPS, 2022). Upah minimum adalah standar minimum bagi pengusaha atau pelaku industri untuk membayar pekerja di lingkungan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan status masyarakat rendah dan pekerja miskin, sehingga dapat mengangkat pendapatan masyarakat yang berdampak pada peningkatan tunjangan. Hal ini memberikan kontribusi positif terhadap memperkuat peran pekerja atau buruh dalam upaya mengentaskan kemiskinan (Millenia & Putri, 2021). Jika terjadi penurunan pada upah, maka konsekuensinya akan dirasakan pada tingkat kesejahteraan karena berdampak pada peningkatan tingkat kemiskinan (Ningrum, 2017).

## 2.8 Kajian Integrasi Topik dengan Al-Qur'an

Sumber kekayaan di muka bumi begitu melimpah sehingga harus diolah dan dikelola. Allah SWT menciptakannya agar mudah dimanfaatkan oleh makhluk hidup di muka bumi. Terdapat firman Allah SWT yang menjelaskan mengenai pengolahan dan pengelolaan yakni terdapat pada QS. Al-Mulk ayat 15 (Kementerian Agama RI, 2019).

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذُلُّاً فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَلْكُوْنُوا مِنْ رِزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ ﴿١٥﴾

Artinya: “*Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu dalam keadaan mudah dimanfaatkan. Maka, jelajahilah segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rezeki-Nya. Hanya kepada-Nya kamu (kembali setelah) di bangkitkan.*”

Berdasarkan tafsir Al-Azhar oleh Abdul Malik atau Buya Hamka, bahwasanya terdapat perintah Allah SWT kepada manusia untuk melakukan pengolahan serta mengelola seluruh isi kekayaan di muka bumi (Hamka, 1982). Di mana manusia diharuskan untuk menggunakan akal, fikiran, kecerdasan, hati-hati, serta bijak dalam melakukan pengelolaan kekayaan bumi serta pengelolaannya. Salah satu yang harus dikelola dan dibutuhkan pengolahan yakni data. Data diolah dengan sebuah pengelolaan sehingga didapatkan suatu informasi yang informatif, lebih berguna, serta mudah dimengerti yang dapat membantu manusia dalam memanfaatkannya. Seperti pada penelitian ini dilakukan pengolahan data dari data kemiskinan hingga mendapatkan hasil untuk dikelola dalam memutuskan suatu keputusan.

Metode yang dapat diterapkan dalam pengolahan suatu data agar menghasilkan suatu informasi yang informatif yaitu dengan data panel. Data panel merupakan kombinasi dari data silang dan deret waktu. Dalam metode analisis data panel, memiliki tujuan yaitu menganalisis hubungan variabel tertentu yang mempengaruhi serta dipengaruhi menggunakan data silang dan data deret waktu. Terdapat pada Al-Qur'an yang membahas mengenai adanya suatu hubungan pengaruh seperti tujuan pada analisis regresi data panel. Penjelasan tentang hubungan sebab-akibat terdapat pada surah Al-'Asr ayat 1 sampai 3 (Kementerian Agama RI, 2019).

وَالْعَصْرٌ ﴿١﴾ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ ﴿٢﴾ إِلَّا الَّذِينَ أَمْنَوْا وَعَمِلُوا الصَّلِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ هُوَ الْوَاقِعُ ﴿٣﴾  
بِالصَّابِرِ ﴿٤﴾

Artinya: “Demi masa, sesungguhnya manusia benar-benar berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan beramal saleh serta saling menasihati untuk kebenaran dan kesabaran.”

Berdasarkan tafsir Al-Azhar oleh Abdul Malik atau Buya Hamka, bahwasanya manusia tidak akan rugi sepanjang hidupnya jika beriman kepada Allah, melakukan amal shalih, memberi dan diberikan nasihat yang benar serta mengingatkan dan diingatkan perlakuan yang salah, mengingatkan dan diingatkan tentang kesabaran serta kerugian dalam melewati rintangan hidup (Hamka, 1982). Selain itu dalam tafsir Al-Azhar bahwa Ibnu Qayyim menerangkan di dalam kitab “Miftahu Daris-Sa’adah” menyampaikan bahwa terdapat empat martabat yang harus dicapai oleh manusia untuk mencapai kesempurnaan hidup yaitu mengetahui sebuah kebenaran, kemudian kebenaran itu diamalkan, kebenaran tersebut diajarkan untuk orang yang belum mengamalkan kebenaran tersebut, serta mengamalkan dan mengajarkan kebenaran dengan sabar dalam menyesuaikan diri. Beriman kepada Allah bukan untuk diri kita melainkan kita saling menyampaikan tentang agama, nasihat atas kebenaran, dan menyerukan kepada perilaku yang mendorong untuk melakukan suatu kebaikan serta menghindari perilaku yang buruk.

Perilaku yang membuat manusia tidak rugi hidup di dunia ketika beriman kepada Allah, melakukan perbuatan amal shalih, memberi dan diberikan nasihat yang benar serta mengingatkan dan diingatkan perilaku yang salah, mengingatkan dan diingatkan tentang kesabaran dalam kehidupan. Hal ini diinterpretasikan dalam metode regresi yang mana memiliki tujuan menganalisis hubungan pengaruh antara variabel dependen dan variabel independen. Sebagaimana pada ayat tersebut variabel independen yakni beriman kepada Allah, melakukan perbuatan amal

shalih, diberikan dan memberikan nasihat yang benar serta mengingatkan dan diingatkan perlakuan yang salah, mengingatkan dan diingatkan tentang sabar dalam melewati cobaan kehidupan. Hal-hal tersebut merupakan kunci agar terhindar dari kerugian dalam menjalankan kehidupan yakni variabel dependen.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan studi literatur. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menganalisis data dalam bentuk angka atau numerik (Suryani & Hendryadi, 2015). Pendekatan ini menyajikan data secara numerik melalui metode statistik dan diterapkan pada data panel. Sementara itu, studi literatur adalah pengumpulan data pustaka yang bersumber dari buku, jurnal, serta artikel sebagai rujukan penelitian ini.

#### **3.2 Sumber Data Penelitian**

Data pada penelitian menggunakan data sekunder dengan objek penelitiannya 27 kabupaten/kota wilayah Jawa Barat dari tahun 2018 – 2022. Data sekunder berupa data penduduk miskin, laju pertumbuhan penduduk, indeks pembangunan manusia, kepadatan penduduk, tingkat partisipasi angkatan kerja, tingkat pengangguran terbuka, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, dan upah minimum yang diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat yaitu <https://jabar.beta.bps.go.id/id>. Selain itu, data upah minimum diperoleh dari *website Open Data Jabar* yaitu <https://opendata.jabarprov.go.id/>. Seluruh data sekunder diakses pada tanggal 1 Februari 2024.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini menggunakan variabel dependen ( $Y$ ) serta variabel independen ( $X$ ) sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

Variabel	Indikator Variabel	Skala
$Y$	Penduduk Miskin	Rasio
$X_1$	Laju Pertumbuhan Penduduk	Rasio
$X_2$	Indeks Pembangunan Manusia	Rasio
$X_3$	Kepadatan Penduduk	Rasio
$X_4$	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	Rasio
$X_5$	Tingkat Pengangguran Terbuka	Rasio
$X_6$	Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan	Rasio
$X_7$	Upah Minimum	Rasio

### 3.4 Tahapan Penelitian

Proses penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah yang disusun untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahapan-tahapan dalam proses tersebut adalah sebagai berikut:

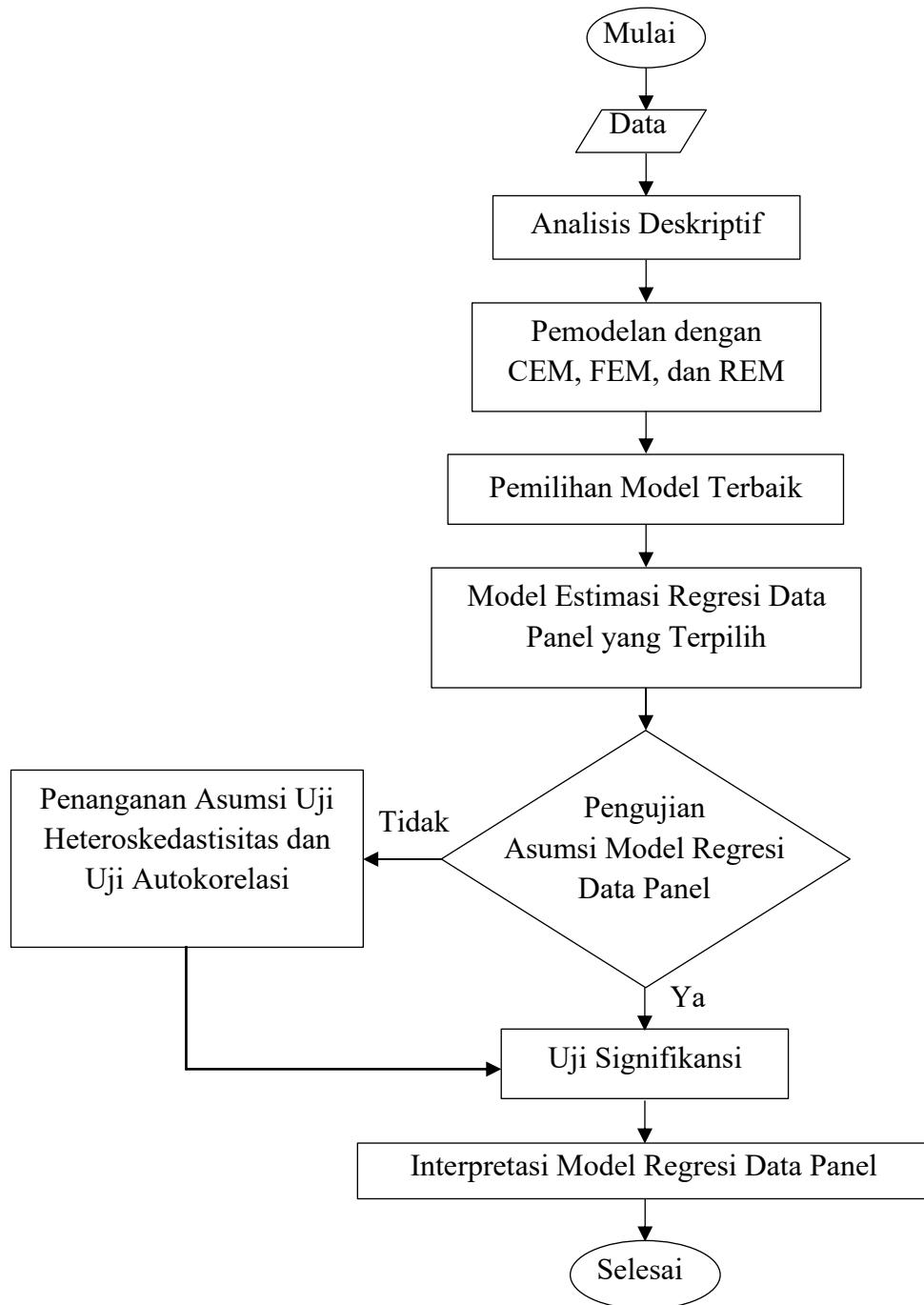
1. Mengumpulkan serta menginput data variabel dependen dan variabel independen dengan data *cross section* sebanyak 27 kabupaten/kota wilayah Jawa Barat dan data *time series* dari tahun 2018 – 2022 pada lampiran 1.
2. Seluruh variabel dependen dan variabel independen dilakukan standardisasi menggunakan z-score untuk menyeragamkan skala antarvariabel agar memiliki nilai rata-rata 0 dan standar deviasi 1 dengan hasil pada lampiran 2.
3. Menganalisis data awal variabel dependen dan variabel independen dengan menggunakan analisis deskriptif untuk memahami karakteristik data setiap tahun dari masing-masing variabel seperti nilai rata-rata, maksimum, dan minimum, dan standar deviasi.

4. Melakukan pemodelan regresi data panel dengan menggunakan *common effects model* yang diestimasi dengan metode *ordinary least squares* berdasarkan persamaan (2.2) dengan bantuan EViews 12 Student Lite. Selanjutnya, diperoleh persamaan model dan dilakukan pengujian signifikansi untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.
5. Melakukan pemodelan regresi data panel dengan menggunakan *fixed effects model* yang diestimasi dengan metode *least squares dummy variable* berdasarkan persamaan (2.7). Selanjutnya, diperoleh persamaan model dan dilakukan pengujian signifikansi untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.
6. Melakukan pemodelan regresi data panel dengan menggunakan *random effects model* yang diestimasi dengan metode *generalized least squares* berdasarkan persamaan (2.11). Selanjutnya, dilakukan diperoleh persamaan model dan pengujian signifikansi untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.
7. Memilih model regresi data panel terbaik berdasarkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) tertinggi, yaitu model yang mampu menjelaskan variasi variabel dependen paling besar.
8. Melakukan asumsi model regresi data panel terpilih yang mencakup uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, serta uji autokorelasi. Jika asumsi model regresi data panel terpenuhi maka melakukan uji signifikansi. Jika salah satu asumsi model regresi data panel tidak terpenuhi

maka melakukan penanganan asumsi model regresi data panel dan kemudian melakukan uji signifikansi.

9. Memeriksa persamaan regresi data panel dengan uji signifikansi yang mencakup uji signifikansi simultan variabel independen (Uji F), uji signifikansi parsial variabel independen (Uji t), uji signifikansi simultan efek individu (Uji F), dan uji signifikansi parsial efek individu (Uji t) dari model regresi data panel terpilih.
10. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Jawa Barat berdasarkan hasil estimasi model regresi data panel terpilih, serta menginterpretasikan hasil tersebut untuk menjelaskan makna dan arah pengaruh variabel independen maupun efek individu terhadap variabel dependen.

### 3.5 Diagram Alir Penelitian



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data kemiskinan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Provinsi Jawa Barat tahun 2018 – 2022 sebelum dilakukan analisis regresi data panel. Analisis ini bertujuan untuk menjelaskan kondisi variabel yang digunakan dalam penelitian secara sederhana melalui ukuran-ukuran statistik seperti nilai maksimum, minimum, rata-rata, dan standar deviasi. Hasil statistik deskriptif sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Statistik Deskriptif Seluruh Variabel Tahun 2018-2022

Variabel	Statistik Deskriptif	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
<i>Y</i>	Maksimum	12,71	11,60	12,97	13,13	12,77
	Minimum	2,14	2,07	2,45	2,58	2,53
	Rata-rata	7,94	7,41	8,42	8,97	8,65
	Standar Deviasi	2,73	2,54	2,81	2,89	2,82
<i>X<sub>1</sub></i>	Maksimum	3,90	3,95	1,65	1,93	1,86
	Minimum	0,42	0,38	0,20	0,48	0,41
	Rata-rata	1,18	1,17	1,09	1,37	1,30
	Standar Deviasi	0,95	0,97	0,38	0,38	0,38
<i>X<sub>2</sub></i>	Maksimum	81,06	81,62	81,51	81,96	82,50
	Minimum	64,62	65,38	65,36	65,56	65,94
	Rata-rata	70,97	71,64	71,64	71,94	72,61
	Standar Deviasi	4,82	4,76	4,72	4,78	4,72
<i>X<sub>3</sub></i>	Maksimum	15.478	15.643	14.577	14.630	14.776
	Minimum	393	395	419	423	383
	Rata-rata	3.993,70	4.048,00	3.860,15	3.895,78	3.823,96
	Standar Deviasi	4.897,38	4.970,96	4.551,68	4.584,33	4.547,67
<i>X<sub>4</sub></i>	Maksimum	77,74	75,08	76,79	74,75	79,92
	Minimum	58,53	61,20	55,74	56,86	61,80
	Rata-rata	63,55	65,16	65,01	65,03	66,49
	Standar Deviasi	3,58	2,75	4,36	3,58	3,53
<i>X<sub>5</sub></i>	Maksimum	10,64	10,35	14,29	13,07	10,78
	Minimum	3,59	4,37	5,08	3,25	1,56
	Rata-rata	7,93	7,85	9,98	9,40	7,80
	Standar Deviasi	1,85	1,69	2,38	2,43	2,33

Variabel	Statistik Deskriptif	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
$X_6$	Maksimum	241.949,38	251.502,79	242.971,39	251.778,520	265.120,490
	Minimum	3.067,110	3.221,450	3.251,760	3.365,250	3.516,570
	Rata-rata	52.932,262,22	55.748,711,48	54.550,343,70	56.558,219,63	59.530,228,52
	Standar Deviasi	59.724,153,81	62.638,667,36	60.671,831,77	63.124,249,49	66.605,268,29
$X_7$	Maksimum	3.919,291	4.234,010	4.594,325	4.798,312	4.816,921
	Minimum	1.558,794	1.688,218	1.831,885	1.831,885	1.852,100
	Rata-rata	2.527,024,11	2.731,081,56	2.963,496,37	3.040,731,63	3.072,179,52
	Standar Deviasi	811.663,61	875.450,14	949.950,97	1.012.046,88	1.009.196,79

Berdasarkan Tabel 4.1, penduduk miskin ( $Y$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar 13,13% pada tahun 2021, sedangkan nilai terendah mencapai 2,07% terjadi pada tahun 2019. Rata-rata penduduk miskin mengalami fluktuasi selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata penduduk miskin sebesar 7,94% dan menurun menjadi 7,41% pada tahun 2019. Namun, pada tahun 2020 terjadi peningkatan cukup signifikan hingga mencapai 8,42%, yang dapat dikaitkan dengan dampak pandemi *covid-19* terhadap penurunan aktivitas ekonomi, terganggunya sektor ketenagakerjaan, dan meningkatnya angka pengangguran. Selanjutnya, pada tahun 2021 mengalami peningkatan mencapai 8,97% dan menurun menjadi 8,65% pada tahun 2022. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar antara 2,54% hingga 2,89% yang menunjukkan penduduk miskin antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar 2% hingga 3% dari rata-rata penduduk miskin setiap tahunnya.

Selain itu, laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar 3,95% pada tahun 2019, sedangkan nilai terendah mencapai 0,20% terjadi pada tahun 2020. Rata-rata laju pertumbuhan penduduk mengalami fluktuasi selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,18% dan menurun menjadi 1,17% pada tahun 2019. Namun, pada tahun 2020 kembali menurun menjadi 1,09%

yang dapat dikaitkan dengan dampak pandemi *covid-19* terhadap batasan mobilitas serta menurunnya angka migrasi antarwilayah. Selanjutnya, pada tahun 2021 mengalami peningkatan mencapai 1,37% dan menurun menjadi 1,30% pada tahun 2022. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar antara 0,38% hingga 0,97% yang menunjukkan laju pertumbuhan penduduk antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar 0,30% hingga 1% dari rata-rata laju pertumbuhan penduduk setiap tahunnya.

Kemudian, indeks pembangunan manusia (IPM) ( $X_2$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar 82,50% pada tahun 2022, sedangkan nilai terendah mencapai 64,62% terjadi pada tahun 2018. Rata-rata IPM mengalami tren peningkatan selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata IPM sebesar 70,97% dan meningkat mencapai 71,64% pada tahun 2019 dan 2020. Selanjutnya, IPM kembali meningkat menjadi 71,94% pada tahun 2021 dan mencapai 72,61% pada tahun 2022. Kenaikan IPM menunjukkan adanya perbaikan berkelanjutan dalam aspek umur panjang dan hidup sehat, pengetahuan, dan standar hidup layak masyarakat meskipun tidak ada peningkatan maupun penurunan pada tahun 2020 akibat pandemi *covid-19*. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar antara 4,72% hingga 4,82% yang menunjukkan IPM antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar 4% hingga 5% dari rata-rata IPM setiap tahunnya.

Selanjutnya, kepadatan penduduk ( $X_3$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar 15.643 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2019, sedangkan nilai terendah mencapai 383 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2022. Rata-rata kepadatan penduduk mengalami fluktuasi selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun

2018, rata-rata kepadatan penduduk sebesar 3.994 jiwa/km<sup>2</sup> dan meningkat mencapai 4.048 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2019. Namun, pada tahun 2020 – 2022 mengalami penurunan menjadi 3.824 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2022 yang menunjukkan adanya perubahan pola permukiman penduduk yang dapat disebabkan oleh faktor migrasi, ketersediaan lapangan kerja, serta perkembangan wilayah. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar antara 4.548 jiwa/km<sup>2</sup> hingga 4.971 jiwa/km<sup>2</sup> yang menunjukkan kepadatan penduduk antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar 4 juta jiwa/km<sup>2</sup> hingga 5 jiwa/km<sup>2</sup> dari rata-rata kepadatan penduduk setiap tahunnya.

Selain itu, tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK) ( $X_4$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar 79,92% pada tahun 2022, sedangkan nilai terendah mencapai 55,74% terjadi pada tahun 2020. Rata-rata TPAK mengalami tren peningkatan selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata sebesar 63,55% dan meningkat mencapai 65,16% pada tahun 2019. Selanjutnya, TPAK mengalami penurunan menjadi 65,01% akibat pembatasan aktivitas ekonomi dan mobilitas tenaga kerja akibat *covid-19*. Namun, pada tahun 2021 terjadi peningkatan mencapai 65,03% dan kembali meningkat mencapai 66,49% pada tahun 2022. Sementara itu, nilai standar deviasi tahun 2018 – 2022 berkisar antara 2,75% hingga 4,36% yang menunjukkan TPAK antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar 3% hingga 4% dari rata-rata TPAK setiap tahunnya.

Selanjutnya, tingkat pengangguran terbuka (TPT) ( $X_5$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar 14,29% pada tahun 2020, sedangkan nilai terendah mencapai 1,56% terjadi pada tahun 2022. Rata-rata TPT

mengalami fluktuasi selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata sebesar 7,93%, dan menurun menjadi 7,85% pada tahun 2019. Namun, pada tahun 2020 mengalami peningkatan mencapai 9,98% yang menunjukkan perlambatan dan penutupan berbagai sektor usaha karena *covid-19* sehingga berkurangnya kesempatan kerja. Selanjutnya pada tahun 2021, TPT mengalami penurunan menjadi 9,40%, dan kembali turun menjadi 7,80% pada tahun 2022. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar antara 1,69% hingga 2,43% yang menunjukkan TPT antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar 1,70% hingga 2,40% dari rata-rata TPT setiap tahunnya.

Selain itu, produk domestik regional bruto (PDRB) atas dasar harga konstan ( $X_6$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar Rp256.120.490 juta pada tahun 2022, sedangkan nilai terendah mencapai Rp3.067.110 juta pada tahun 2018. Rata-rata PDRB mengalami tren peningkatan selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata PDRB sebesar Rp52.932.262 juta dan meningkat mencapai Rp55.748.711 juta pada tahun 2019. Namun, pada tahun 2020 mengalami penurunan menjadi Rp54.550.344 juta yang menunjukkan perlambatan pertumbuhan ekonomi akibat pandemi *covid-19* yang mempengaruhi aktivitas produksi dan distribusi di sektor ekonomi. Selanjutnya, pada tahun 2021 terjadi peningkatan mencapai Rp56.558.220 juta dan terus meningkat mencapai Rp59.530.229 juta pada tahun 2022. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar antara Rp59.724.154 juta hingga Rp66.605.268 juta yang menunjukkan PDRB antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar Rp59,72 triliun hingga Rp66,61 triliun dari rata-rata PDRB setiap tahunnya.

Adapun upah minimum ( $X_7$ ) di Provinsi Jawa Barat selama tahun 2018 – 2022 memiliki nilai tertinggi sebesar Rp4.816.921 pada tahun 2022, sedangkan nilai terendah mencapai Rp1.558.794 terjadi pada tahun 2018. Rata-rata upah minimum mengalami tren peningkatan selama tahun 2018 – 2022. Pada tahun 2018, rata-rata upah minimum sebesar Rp2.527.024 dan meningkat mencapai Rp2.731.082 pada tahun 2019 dan terus meningkat mencapai Rp2.963.496 pada tahun 2020. Selanjutnya, pada tahun 2021 mengalami peningkatan mencapai Rp3.040.732 pada tahun 2021 dan Rp3.072.180 pada tahun 2022. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan kesejahteraan bagi tenaga kerja, meskipun kenaikannya relatif melambat. Sementara itu, nilai standar deviasi selama tahun 2018 – 2022 berkisar pada Rp811.664 hingga Rp1.012.047 yang menunjukkan upah minimum antar kabupaten/kota memiliki perbedaan sekitar Rp800 ribu hingga mencapai Rp1 juta dari rata-rata upah minimum setiap tahunnya.

## 4.2 Pemodelan Regresi Data Panel

Data panel merupakan data gabungan antara data *cross section* dan data *time series*. Keunggulan data panel adalah data yang tersedia akan lebih banyak, sehingga menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Dalam penelitian ini menggunakan data panel yang terdiri dari data silang (*cross-section*) meliputi 27 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat, data deret waktu (*time series*) dari tahun 2018 – 2022, 1 variabel dependen dan 7 variabel independen. Data yang dipakai merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat dan *Data Open Jabar*.

Penelitian ini menggunakan variabel dependen yaitu penduduk miskin, sedangkan variabel independen terdiri dari laju pertumbuhan penduduk, indeks pembangunan manusia, kepadatan penduduk, tingkat partisipasi angkatan kerja, tingkat pengangguran terbuka, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, dan upah minimum. Variabel tersebut dianalisis menggunakan data panel untuk mengetahui model regresi terpilih dan menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi variabel dependen. Pendekatan dalam perhitungan model regresi data panel menggunakan *common effects model* (CEM), *fixed effects model* (FEM), dan *random effects model* (REM). Berikut hasil regresi data panel dengan tiga pendekatan:

#### 4.2.1 *Common Effects Model (CEM)*

CEM menggabungkan semua unit *cross-section* dan seluruh periode waktu observasi tanpa memperhitungkan perbedaan efek individu maupun efek waktu. Hasil CEM adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2** Hasil CEM

Variabel	Koefisien	p-value
(Intersep)	$2,50 \times 10^{-8}$	1,0000
$X_1$	-0,025051	0,6866
$X_2$	-0,168965	0,2682
$X_3$	-0,393533	0,0051
$X_4$	0,132551	0,0506
$X_5$	0,399966	0,0000
$X_6$	-0,176553	0,0137
$X_7$	-0,376014	0,0003

Berdasarkan hasil CEM pada Tabel 4.2, variabel kepadatan penduduk ( $X_3$ ), tingkat pengangguran terbuka ( $X_5$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam model karena menghasilkan *p-value* <  $\alpha$  (0,05). Sedangkan variabel laju

pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), indeks pembangunan manusia ( $X_2$ ), dan tingkat partisipasi angkatan kerja ( $X_4$ ) tidak signifikan dalam model karena menghasilkan  $p\text{-value} > \alpha$  (0,05). Sehingga variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dalam model dilihat dari  $p\text{-value}$  yang paling besar, maka berikut adalah hasilnya:

**Tabel 4.3** Hasil CEM yang signifikan

Variabel	Koefisien	$p\text{-value}$
(Intersep)	$2,58 \times 10^{-8}$	1,0000
$X_3$	-0,530557	0,0000
$X_4$	0,147238	0,0250
$X_5$	0,441800	0,0000
$X_6$	-0,180944	0,0112
$X_7$	-0,443497	0,0000

Berdasarkan hasil CEM pada Tabel 4.3 variabel kepadatan penduduk ( $X_3$ ), tingkat partisipasi angkatan kerja ( $X_4$ ), tingkat pengangguran terbuka ( $X_5$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan terhadap variabel karena menghasilkan  $p\text{-value} < \alpha$  (0,05). Dengan demikian, dari model persamaan 2.2, diperoleh persamaan CEM sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{it} = & -0,530557X_{3it} + 0,147238X_{4it} + 0,441799X_{5it} - 0,180944X_{6it} \\ & -0,443496X_{7it}\end{aligned}$$

#### 4.2.2 *Fixed Effects Model (FEM)*

FEM mengasumsikan bahwa terdapat efek individu yang tidak diamati dan berkorelasi dengan variabel independen. Efek individu dianggap konstan sepanjang waktu tetapi berbeda antar individu. Hasil FEM adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4** Hasil FEM

Variabel	Koefisien	<i>p-value</i>
$X_1$	0,141005	0,0000
$X_2$	-0,118301	0,6805
$X_3$	-0,267936	0,3728
$X_4$	-0,020577	0,5051
$X_5$	0,019000	0,6638
$X_6$	-0,645162	0,0715
$X_7$	0,723505	0,0000

Berdasarkan hasil FEM pada Tabel 4.4, variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ) dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam model karena *p-value*  $< \alpha$  (0,05). Sedangkan variabel indeks pembangunan manusia ( $X_2$ ), kepadatan penduduk ( $X_3$ ), tingkat partisipasi angkatan kerja ( $X_4$ ), tingkat pengangguran terbuka ( $X_5$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ) tidak signifikan dalam model karena *p-value*  $> \alpha$  (0,05). Sehingga variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dalam model dilihat dari *p-value* yang paling besar, maka berikut adalah hasilnya:

**Tabel 4.5** Hasil FEM yang signifikan

Variabel	Koefisien	<i>p-value</i>
$X_1$	0,112965	0,0000
$X_6$	-0,868235	0,0076
$X_7$	0,728695	0,0000

Berdasarkan hasil FEM pada Tabel 4.5 variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam model karena *p-value*  $< \alpha$  (0,05). Dengan demikian, dari model persamaan 2.7 dan Tabel 4.5, diperoleh persamaan FEM sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{it} = D\alpha_i + 0,112965X_{1it} - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}$$

### 4.2.3 Random Effects Model (REM)

REM mengasumsikan bahwa efek individu yang tidak teramat dalam data bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel independen. Hasil REM adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.6** Hasil REM

Variabel	Koefisien	p-value
(Intersep)	$-4,62 \times 10^{-9}$	1,0000
$X_1$	0,145478	0,0000
$X_2$	-0,040909	0,8239
$X_3$	-0,666916	0,0001
$X_4$	0,019473	0,5062
$X_5$	0,064825	0,0847
$X_6$	-0,602521	0,0000
$X_7$	0,463976	0,0001

Berdasarkan hasil REM pada Tabel 4.6, variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), kepadatan penduduk ( $X_3$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam model karena  $p\text{-value} < \alpha$  (0,05). Sedangkan variabel indeks pembangunan manusia ( $X_2$ ), tingkat partisipasi angkatan kerja ( $X_4$ ), dan tingkat pengangguran terbuka ( $X_5$ ) tidak signifikan dalam model karena hasil dari  $p\text{-value} > \alpha$  (0,05). Sehingga variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dalam model dilihat dari  $p\text{-value}$  yang paling besar, maka berikut adalah hasilnya:

**Tabel 4.7** Hasil REM yang signifikan

Variabel	Koefisien	p-value
(Intersep)	$-5,49 \times 10^{-9}$	1,0000
$X_1$	0,147315	0,0000
$X_3$	-0,702555	0,0000
$X_5$	0,063428	0,0405
$X_6$	-0,600525	0,0000
$X_7$	0,451818	0,0000

Berdasarkan hasil REM pada Tabel 4.7 variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), kepadatan penduduk ( $X_3$ ), tingkat pengangguran terbuka ( $X_5$ ),

produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam model karena  $p\text{-value} < \alpha$  (0,05). Dengan demikian, dari model persamaan 2.11, diperoleh persamaan REM sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{it} = (-5,49 \times 10^{-9} + u_i) + 0,147315X_{1it} - 0,702555X_{3it} + 0,063428X_{5it} \\ - 0,600525X_{6it} + 0,451818X_{7it}$$

### 4.3 Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel

Dalam regresi data panel, model yang sudah diperoleh akan dipilih yang terbaik antara *common effects model*, *fixed effects model*, dan *random effects model*. Ketiga model akan diuji menggunakan nilai tertinggi koefisien determinasi ( $R^2$ ).

Koefisien determinasi adalah ukuran yang penting dalam analisis regresi karena menunjukkan seberapa baik model regresi yang diestimasi mampu menjelaskan variasi dari data yang diamati. Nilai ini direpresentasikan dalam bentuk angka yang mengukur seberapa dekat prediksi garis regresi terhadap data sesungguhnya, serta menunjukkan seberapa besar keragaman variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen yang terdapat dalam model. Dengan demikian, semakin tinggi nilai  $R^2$  dan mendekati angka 1, menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang semakin baik dalam menjelaskan variasi atau keragaman yang terjadi pada variabel dependen.

**Tabel 4.8** Hasil Koefisien Determinasi dari 3 Model Data Panel

Model Data Panel	$R^2$
CEM	0,639206
FEM	0,980817
REM	0,452847

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.8, model dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) tertinggi adalah *fixed effects model* (FEM) sebesar 0,980817 yang menunjukkan bahwa sekitar 98,0817% variasi pada variabel penduduk miskin dapat dijelaskan oleh seluruh variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan, sisanya sebesar 1,9183% dijelaskan oleh variabel independen lain di luar model penelitian ini. Dengan demikian, model yang terpilih sebagai model terbaik adalah FEM, karena mampu menjelaskan variasi variabel dependen dalam penelitian ini.

#### **4.4 Uji Asumsi Model Regresi Data Panel**

##### **4.4.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan residual model dengan menggunakan metode Jarque-Bera (JB). Pengujian ini didasarkan pada asumsi bahwa residual model mengikuti distribusi normal dengan rata rata nol dan varians konstan, sehingga hasil estimasi parameter dapat dianggap efisien dan tidak bias. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai Jarque-Bera dengan nilai  $\chi^2_{(\alpha,2)}$  pada taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan ( $df = 2$ ) serta membandingkan *p-value* dengan taraf signifikansi.

Apabila nilai Jarque-Bera  $< \chi^2_{(\alpha,2)}$  dan *p-value*  $> \alpha$  (0,05), maka keputusan yang diambil adalah menerima  $H_0$  yang menunjukkan bahwa residual berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.9** Hasil Uji Normalitas pada FEM

<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>	Nilai Jarque-Bera	$\chi^2_{(0,05;2)}$	<i>p-value</i>
-0,324382	2,743649	2,737189	5,99146	0,254464

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.9, diperoleh nilai Jarque-Bera sebesar 2,737189 dengan *p-value* sebesar 0,254462, serta nilai dari  $\chi^2_{(0,05;2)}$  sebesar 5,99146. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai dari Jarque-Bera (2,737189)  $<$   $\chi^2_{(0,05;2)}$  (5,99146) dan hasil dari *p-value* (0,254464)  $>$   $\alpha$  (0,05), sehingga kesimpulan dari uji normalitas adalah menerima  $H_0$  yang berarti bahwa penyebaran residual pada FEM mengikuti distribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas telah terpenuhi pada penelitian ini.

#### 4.4.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menentukan ada tidaknya korelasi antar variabel independen dalam model regresi. Kriteria pengujian dilakukan dengan memperhatikan nilai *variance inflation factor* (VIF). Jika nilai VIF  $> 10$  artinya model regresi tersebut menunjukkan adanya multikolinearitas. Sedangkan, jika nilai VIF  $\leq 10$  artinya model regresi tersebut menunjukkan tidak adanya multikolinearitas. Hasil uji multikolinearitas sebagai berikut:

**Tabel 4.10** Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	$R_k^2$	Nilai $VIF_k$
$X_1$	0,200642	1,251004
$X_6$	0,422362	1,731188
$X_7$	0,487668	1,951859

Berdasarkan Tabel 4.10, diperoleh nilai *variance inflation factor* (VIF) variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) menunjukkan nilai kurang

dari 10. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat indikasi multikolinearitas antar variabel independen dalam model. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi tidak adanya multikolinearitas pada penelitian ini telah terpenuhi.

#### 4.4.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menentukan varians (penyebaran) residual dalam model regresi yang bersifat variasi atau bersifat seragam antar observasi. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai uji Modified Wald ( $W$ ) dengan nilai  $\chi^2_{(\alpha,N)}$  pada taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan ( $df = 27$ ) serta membandingkan  $p\text{-value}$  dengan taraf signifikansi.

Apabila nilai  $W > \chi^2_{(\alpha,N)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$ , maka keputusan yang diambil adalah menolak  $H_0$  yang menunjukkan bahwa adanya heteroskedastisitas antar individu karena varians residual dalam model regresi bervariasi antar observasi. Hasil uji heteroskedastisitas pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.11** Hasil Uji Heteroskedastisitas pada FEM

Nilai $W$	df	$\chi^2_{(0,05;27)}$	$p\text{-value}$	Keputusan
82,28792	27	40,1133	0,0000	Tolak $H_0$

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada Tabel 4.11, diperoleh nilai  $W$  sebesar 82,28792 dengan  $p\text{-value}$  sebesar 0,0000, serta nilai  $\chi^2_{(0,05;27)}$  sebesar 40,1133. Hasil pengujian menunjukkan bahwa menolak  $H_0$  yang menunjukkan bahwa adanya heteroskedastisitas antar individu karena varians residual dalam model regresi bervariasi antar observasi. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi homoskedastisitas pada penelitian ini tidak terpenuhi.

#### 4.4.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk menentukan ada atau tidaknya korelasi (hubungan) antara residual pada tahun observasi ke- $t$  dengan residual pada tahun observasi ke- $(t - 1)$ . Kriteria pengujian autokorelasi dilakukan dengan memperhatikan nilai  $d$  pada uji statistik Durbin-Watson, batas bawah nilai kritis dari tabel Durbin-Watson ( $d_L$ ), dan batas atas nilai kritis dari tabel Durbin-Watson ( $d_U$ ). Jika nilai  $d_U < d < 4 - d_U$  artinya  $H_0$  diterima, yang berarti bahwa tidak terdapat autokorelasi positif maupun negatif. Sedangkan, jika nilai  $4 - d_L < d < 4$  artinya  $H_0$  ditolak, yang berarti bahwa terdapat autokorelasi negatif yang signifikan. Hasil uji autokorelasi pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.12** Hasil Uji Autokorelasi pada FEM

Durbin-Watson	$d_L$	$d_U$	$4 - d_L$	$4 - d_U$
2,482156	1,6738	1,7645	2,3262	2,2355

Berdasarkan Tabel 4.12 hasil uji autokorelasi pada FEM menunjukkan bahwa dengan total observasi sebanyak 135 dan 3 variabel independen, diperoleh nilai statistik Durbin-Watson sebesar 2,482156 dan nilai batas atas ( $d_L$ ) dari tabel Durbin-Watson sebesar 1,6738. Karena nilai dari  $4 - d_L$  ( $2,3262 < d(2,482156) < 4$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa model mengalami autokorelasi negatif yang signifikan, sehingga menolak  $H_0$ . Hal ini menunjukkan bahwa asumsi tidak adanya autokorelasi pada penelitian ini tidak terpenuhi.

## 4.5 Penanganan Uji Asumsi Regresi Data Panel

*Clustered-robust standard error* digunakan untuk mengatasi permasalahan heteroskedastisitas dan autokorelasi untuk mengestimasi model terbaik pada penelitian yaitu *fixed effects model*. Hasil metode *clustered-robust standard error* pada FEM sebagai berikut:

**Tabel 4.13** Hasil Metode *Clustered-Robust Standard Error* pada FEM

Variabel	Koefisien	p-value
$X_1$	0,112965	0,0001
$X_6$	-0,868234	0,0001
$X_7$	0,728695	0,0000

Berdasarkan hasil metode *clustered-robust standard error* pada FEM di Tabel 4.13, variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ) dan upah minimum ( $X_7$ ) berpengaruh signifikan dalam FEM karena memiliki *p-value*  $< \alpha$  (0,05).

## 4.6 Uji Signifikansi

### 4.6.1 Uji Signifikansi Simultan Variabel Independen (Uji F)

Uji signifikansi simultan variabel independen dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya variabel independen yang secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Kriteria pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dan menggunakan *p-value* dengan taraf signifikan. Jika  $F_{hitung} > F_{\alpha;(K,NT-K-1)}$  atau *p-value*  $< \alpha$  artinya  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa setidaknya terdapat satu variabel independen yang mempunyai hubungan secara signifikan terhadap variabel dependen. Hasil uji F pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.14** Hasil Uji Signifikansi Simultan Variabel Independen pada FEM

$F_{hitung}$	$F_{0,05;(3,131)}$	$p-value$
185,1251	2,67	0,000000

Berdasarkan Tabel 4.14 diperoleh bahwa hasil dari nilai  $F_{hitung}$  ( $185,1251$ )  $> F_{0,05;(3,131)}$  ( $2,67$ ) serta  $p-value$  ( $0,00$ )  $< \alpha$  ( $0,05$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa menolak  $H_0$ , yang berarti bahwa setidaknya terdapat satu variabel independen dalam *fixed effects model* yang mempunyai hubungan secara signifikan terhadap variabel dependen.

#### 4.6.2 Uji Signifikansi Parsial Variabel Independen (Uji t)

Uji signifikansi parsial variabel independen dilakukan untuk mengetahui hubungan parsial atau masing-masing yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen dalam model. Kriteria pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai  $|t_{hitung}|$  dengan  $t_{\frac{\alpha}{2};(NT-K)}$  dan  $p-value$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Jika  $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2};(NT-K)}$  dan  $p-value < \alpha$  ( $0,05$ ) artinya  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa variabel independen mempunyai hubungan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sedangkan,  $|t_{hitung}| \leq t_{\frac{\alpha}{2};(NT-K)}$  dan  $p-value \geq \alpha$  ( $0,05$ ) artinya  $H_0$  diterima yang berarti bahwa variabel independen secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Hasil uji t pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.15** Hasil Uji Signifikansi Parsial Variabel Independen pada FEM

Variabel	$ t_{hitung} $	$t_{0,025;132}$	$p-value$
$X_1$	4,485623	1,9781	0,0001
$X_6$	4,488534	1,9781	0,0001
$X_7$	9,462256	1,9781	0,0000

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4.15, variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ) memperoleh nilai dari  $t_{hitung}$  (4,485623)  $>$   $t_{0,025;132}$  (1,9781) dan  $p\text{-value}$  (0,0001)  $<$   $\alpha$  (0,05) sehingga menolak  $H_0$ , yang berarti bahwa variabel laju pertumbuhan penduduk dalam *fixed effects model* secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin. Selanjutnya, variabel produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ) memperoleh nilai dari  $t_{hitung}$  (4,488534)  $>$   $t_{0,025;128}$  (1,9781) dan  $p\text{-value}$  (0,0001)  $<$   $\alpha$  (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa menolak  $H_0$ , yang berarti bahwa variabel produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan dalam *fixed effects model* secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin. Kemudian, variabel upah minimum ( $X_7$ ) memperoleh nilai dari  $t_{hitung}$  (9,462256)  $>$   $t_{0,025;128}$  (1,9781) dan  $p\text{-value}$  (0,0000)  $<$   $\alpha$  (0,05) sehingga menolak  $H_0$ , yang berarti bahwa variabel upah minimum dalam *fixed effects model* secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin. Disimpulkan bahwa variabel laju pertumbuhan penduduk, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, dan upah minimum dalam *fixed effects model* secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin.

#### 4.6.3 Uji Signifikansi Simultan Efek Individu (Uji F)

Uji signifikan simultan efek individu dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efek tetap (intersep) antar unit *cross-section* dalam *fixed effects model* (FEM). Jika  $F_{hitung} > F_{\alpha;(N-1,NT-N-K)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$  artinya  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa setidaknya terdapat satu perbedaan efek

individu tetap (intersep) antar unit *cross-section* dalam *fixed effects model* (FEM). Hasil uji signifikansi simultan efek individu pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.16** Hasil Uji Signifikansi Simultan Efek Individu pada FEM

$R^2_{CEM}$	$R^2_{FEM}$	$F_{hitung}$	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	$F_{0,05;(26,105)}$	p-value
0,639206	0,980817	71,916952	26	105	1,60	0,000000

Berdasarkan Tabel 4.16 diperoleh bahwa hasil dari nilai  $F_{hitung}$  ( $71,916952 > F_{0,05;(26,105)} (1,60)$ ) serta p-value ( $0,00 < \alpha (0,05)$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa menolak  $H_0$ , yang berarti bahwa setidaknya terdapat satu perbedaan efek individu tetap (intersep) antar unit *cross-section* dalam *fixed effect model* (FEM).

#### 4.6.4 Uji Signifikan Parsial Efek Individu (Uji t)

Uji signifikansi parsial efek individu dilakukan untuk mengetahui apakah setiap efek individu ( $\alpha_i$ ) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen dalam *fixed effects model* (FEM). Jika  $|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2};(NT-N-K)}$  dan p-value  $< \alpha$  artinya  $H_0$  ditolak yang berarti efek individu ke- $i$  signifikan terhadap variabel dependen dan memiliki karakteristik khusus yang berbeda dari unit lainnya. Hasil uji signifikansi efek individu secara parsial pada *fixed effects model* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.17** Hasil Uji Signifikan Parsial Efek Individu pada FEM

Kabupaten/ Kota	Efek Individu ( $\alpha_i$ )	Std. Error	$ t_{hitung} $	$t_{0,025;(105)}$	p-value	Keputusan
Bogor	0,198383	0,277367	0,715234	2,36239	0,4808	Tidak Signifikan
Sukabumi	-0,621394	0,030133	20,62143	2,36239	0,0000	Signifikan
Cianjur	0,715654	0,062206	11,50458	2,36239	0,0000	Signifikan
Bandung	-0,391638	0,074115	5,284201	2,36239	0,0000	Signifikan
Garut	1,159613	0,072715	15,94736	2,36239	0,0000	Signifikan
Tasikmalaya	0,863700	0,082623	10,45355	2,36239	0,0000	Signifikan

Kabupaten/ Kota	Efek Individu ( $\alpha_i$ )	Std. Error	$ t_{hitung} $	$t_{0,025;(105)}$	p-value	Keputusan
Ciamis	0,132263	0,096220	1,374594	2,36239	0,1810	Tidak Signifikan
Kuningan	1,813834	0,107012	16,94983	2,36239	0,0000	Signifikan
Cirebon	1,369454	0,064512	21,22776	2,36239	0,0000	Signifikan
Majalengka	1,418985	0,094120	15,07641	2,36239	0,0000	Signifikan
Sumedang	0,136469	0,100613	1,356371	2,36239	0,1866	Tidak Signifikan
Indramayu	2,052926	0,064562	31,79783	2,36239	0,0000	Signifikan
Subang	-0,029081	0,082697	0,351654	2,36239	0,7279	Tidak Signifikan
Purwakarta	-1,000580	0,108142	9,252489	2,36239	0,0000	Signifikan
Karawang	0,257231	0,296535	0,867457	2,36239	0,3936	Tidak Signifikan
Bekasi	0,010822	0,541268	0,019994	2,36239	0,9842	Tidak Signifikan
Bandung Barat	0,224834	0,091303	2,462492	2,36239	0,0207	Signifikan
Pangandaran	0,392994	0,128435	3,059866	2,36239	0,0051	Signifikan
Kota Bogor	-1,852251	0,145865	12,69836	2,36239	0,0000	Signifikan
Kota Sukabumi	-0,606066	0,135198	4,482791	2,36239	0,0001	Signifikan
Kota Bandung	0,058795	0,432459	0,135954	2,36239	0,8929	Tidak Signifikan
Kota Cirebon	0,396585	0,105019	3,776305	2,36239	0,0008	Signifikan
Kota Bekasi	-2,562573	0,120194	21,32035	2,36239	0,0000	Signifikan
Kota Depok	-3,378238	0,135181	24,99041	2,36239	0,0000	Signifikan
Kota Cimahi	-1,740070	0,107459	16,19280	2,36239	0,0000	Signifikan
Kota Tasikmalaya	1,574333	0,106492	14,78362	2,36239	0,0000	Signifikan
Kota Banjar	-0,594985	0,141338	4,209651	2,36239	0,0003	Signifikan

Berdasarkan Tabel 4.17 diperoleh bahwa terdapat 20 kabupaten/kota dengan nilai  $|t_{hitung}| > t_{0,025;(105)}$  dan  $p\text{-value} < \alpha$  memiliki keputusan tolak  $H_0$  yang berarti bahwa kabupaten/kota tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin dan memiliki karakteristik khusus yang berbeda dari kabupaten/kota lainnya.

#### 4.7 Analisis Hasil Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil pemodelan regresi data panel terpilih yaitu *fixed effects model* (FEM), diperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,980817 menunjukkan bahwa variasi pada penduduk miskin dapat dijelaskan oleh variabel

independen dalam model. Sementara itu, sisanya sebesar 1,9183% dijelaskan oleh faktor lain di luar variabel yang digunakan dalam model. Dengan demikian, dari model umum persamaan 2.7 dan Tabel 4.5, diperoleh persamaan FEM sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{it} = D\alpha_i + 0,112965X_{1it} - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}$$

Berdasarkan hasil uji signifikansi simultan variabel independen pada Tabel 4.14, diketahui bahwa  $F_{hitung}$  (185,1251) >  $F_{tabel}$  (3,91) serta  $p-value$  (0,00) < taraf signifikansi (0,05), sehingga disimpulkan bahwa setidaknya terdapat satu variabel independen dalam *fixed effects model* yang mempunyai hubungan secara signifikan terhadap variabel penduduk miskin. Selanjutnya, pada Tabel 4.15 diketahui bahwa hasil uji signifikansi parsial variabel independen (Uji t) pada variabel laju pertumbuhan penduduk, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, dan upah minimum secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin. Oleh karena itu, interpretasi nilai koefisien regresi untuk variabel yang berpengaruh signifikan terhadap penduduk miskin pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

#### 1. Variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ )

Nilai koefisien regresi pada variabel laju pertumbuhan penduduk bernilai positif, menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan standar deviasi pada variabel tersebut akan meningkatkan penduduk miskin sebesar 0,112965 satuan standar deviasi dengan asumsi variabel independen lainnya tetap atau tidak berubah.

2. Variabel produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ )

Nilai koefisien regresi pada variabel produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan bernilai negatif, yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan standar deviasi pada variabel tersebut akan menurunkan penduduk miskin sebesar 0,868235 satuan standar deviasi, dengan asumsi variabel independen lainnya tetap atau tidak berubah.

3. Variabel upah minimum ( $X_7$ )

Nilai koefisien regresi pada variabel upah minimum bernilai positif, menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan standar deviasi pada variabel tersebut akan meningkatkan penduduk miskin sebesar 0,728695 satuan standar deviasi dengan asumsi variabel independen lainnya tetap atau tidak berubah.

Dalam FEM, terdapat nilai efek individu terhadap model yang digunakan sebagai pengganti intersep (konstanta), karena pada FEM terdapat asumsi bahwa efek individu konstan sepanjang waktu tetapi berbeda-beda antar individu, sehingga menggunakan metode *least squares dummy variable* (LSDV) untuk membedakan efek individu pada setiap unit *cross-section*. Efek individu menunjukkan adanya perbedaan karakteristik masing-masing kabupaten/kota yang mempengaruhi variabel penduduk miskin, di luar pengaruh variabel independen yang digunakan dalam model. Hasil uji signifikan simultan efek individu (uji F) pada Tabel 4.16 diperoleh bahwa setidaknya terdapat satu perbedaan efek individu tetap (intersep) yang signifikan antar unit *cross-section* dalam *fixed effects model* (FEM). Selanjutnya, pada Tabel 4.17 diketahui bahwa terdapat 20 kabupaten/kota yang berpengaruh signifikan terhadap variabel penduduk miskin. Hal ini menunjukkan

bahwa kabupaten/kota tersebut memiliki karakteristik khusus yang berbeda dari unit lainnya. Dengan demikian, berdasarkan persamaan umum (2.7) dan hasil estimasi pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.17, diperoleh persamaan FEM sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{it} = & -0,621394D_2 + 0,715654D_3 - 0,391638D_4 + 1,159613D_5 + 0,863700D_6 \\ & + 1,813834D_8 + 1,369454D_9 + 1,418985D_{10} + 2,052926D_{12} \\ & - 1,000580D_{14} + 0,224834D_{17} + 0,392994D_{18} - 1,852251D_{19} \\ & - 0,606066D_{20} + 0,396585D_{22} - 2,562573D_{23} - 3,378238D_{24} \\ & - 1,740070D_{25} + 1,574333D_{26} - 0,594985D_{27} + 0,112965X_{1it} \\ & - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}\end{aligned}$$

Dari Tabel 4.17 diperoleh bahwa masing-masing kabupaten/kota memiliki nilai efek individu yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya perbedaan karakteristik khusus antar kabupaten/kota yang mempengaruhi hubungan variabel laju pertumbuhan penduduk ( $X_1$ ), produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan ( $X_6$ ), dan upah minimum ( $X_7$ ) terhadap penduduk miskin di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat. Oleh karena itu, interpretasi nilai efek individu untuk masing-masing kabupaten/kota pada Tabel 4.17 sebagai berikut:

### 1. Kabupaten Sukabumi

Efek individu Kabupaten Sukabumi bernilai negatif sebesar 0,621394 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Sukabumi secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum. Dengan demikian, karakteristik khusus

Kabupaten Sukabumi yang tidak dijelaskan oleh variabel-variabel independen tersebut berkontribusi secara signifikan terhadap penurunan penduduk miskin di wilayah tersebut dibandingkan rata-rata daerah lainnya.

## 2. Kabupaten Cianjur

Efek individu Kabupaten Cianjur bernilai positif sebesar 0,715654 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Cianjur secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum. Dengan demikian, karakteristik khusus Kabupaten Cianjur yang tidak dijelaskan oleh variabel-variabel independen tersebut berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan penduduk miskin di wilayah tersebut dibandingkan rata-rata daerah lainnya.

## 3. Kabupaten Bandung

Efek individu Kabupaten Bandung bernilai negatif sebesar 0,391638 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Bandung secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

## 4. Kabupaten Garut

Efek individu Kabupaten Garut bernilai positif sebesar 1,159613 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Garut secara signifikan lebih tinggi

dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 5. Kabupaten Tasikmalaya

Efek individu Kabupaten Tasikmalaya bernilai positif sebesar 0,863700 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Tasikmalaya secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 6. Kabupaten Kuningan

Efek individu Kabupaten Kuningan bernilai positif sebesar 1,813834 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Kuningan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 7. Kabupaten Cirebon

Efek individu Kabupaten Cirebon bernilai positif sebesar 1,369454 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Cirebon secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 8. Kabupaten Majalengka

Efek individu Kabupaten Majalengka bernilai positif sebesar 1,418985 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Majalengka secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 9. Kabupaten Indramayu

Efek individu Kabupaten Indramayu bernilai positif sebesar 2,052926 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Indramayu secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 10. Kabupaten Purwakarta

Efek individu Kabupaten Purwakarta bernilai negatif sebesar 1,000580 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Purwakarta secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 11. Kabupaten Karawang

Efek individu Kabupaten Karawang bernilai positif sebesar 0,257231 satuan standar deviasi dan tidak signifikan, yang berarti karakteristik khusus

Kabupaten Karawang tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penduduk miskin.

#### 12. Kabupaten Bandung Barat

Efek individu Kabupaten Bandung Barat bernilai positif sebesar 0,224834 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Bandung Barat secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 13. Kabupaten Pangandaran

Efek individu Kabupaten Pangandaran bernilai positif sebesar 0,392994 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kabupaten Pangandaran secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 14. Kota Bogor

Efek individu Kota Bogor bernilai negatif sebesar -1,852251 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kota Bogor secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

### 15. Kota Sukabumi

Efek individu Kota Sukabumi bernilai negatif sebesar 0,606066 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kota Sukabumi secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

### 16. Kota Cirebon

Efek individu Kota Cirebon bernilai positif sebesar 0,396585 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kota Cirebon secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

### 17. Kota Bekasi

Efek individu Kota Bekasi bernilai negatif sebesar 2,562573 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kota Bekasi secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

### 18. Kota Depok

Efek individu Kota Depok bernilai negatif sebesar 3,378238 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk

miskin di Kota Depok secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 19. Kota Cimahi

Efek individu Kota Cimahi bernilai negatif sebesar 1,740070 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kota Cimahi secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 20. Kota Tasikmalaya

Efek individu Kota Tasikmalaya bernilai positif sebesar 1,574333 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk miskin di Kota Tasikmalaya secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lainnya setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 21. Kota Banjar

Efek individu Kota Banjar bernilai negatif sebesar 0,594985 satuan standar deviasi dan berpengaruh signifikan. Ini menunjukkan penduduk miskin Kota Banjar secara signifikan lebih rendah dibandingkan rata-rata kabupaten/kota lain setelah memperhitungkan variabel laju pertumbuhan penduduk, PDRB atas dasar harga konstan, dan upah minimum.

#### 4.8 Kajian Hasil Penelitian dengan Nilai Agama

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan analisis regresi data panel, diperoleh bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Jawa Barat meliputi laju pertumbuhan penduduk, produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan, dan upah minimum. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemiskinan dipengaruhi dari berbagai faktor ekonomi, sosial, dan demografis yang saling berkaitan.

Terdapat ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan kemiskinan pada QS. Al-'Asr ayat 1 – 3 (Kementerian Agama RI, 2019).

وَالْعَصْرٌ ۝ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ ۝ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصِّلَاةَ ۝ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ ۝ وَتَوَاصَوْا<sup>١</sup>  
بِالصَّبْرِ ۝

Artinya: “Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh serta saling menasihati untuk kebenaran dan saling menasihati untuk kesabaran.”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia akan berada dalam kerugian apabila tidak memanfaatkan waktu dan potensi yang dimiliki untuk beriman kepada Allah dengan melakukan amal saleh, saling menasihati dalam kebenaran serta kesabaran. Nilai tersebut memiliki keterkaitan dengan upaya dalam mengatasi kemiskinan, di mana setiap individu maupun lembaga diharapkan berperan aktif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui kerja keras, pendidikan, serta kebijakan yang berpihak pada kesejahteraan masyarakat.

Jika dikaitkan dengan hasil penelitian, laju pertumbuhan penduduk yang tinggi tanpa diimbangi dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat menjadi penyebab meningkatnya kemiskinan. Hal ini mencerminkan pentingnya saling menasihati untuk kebenaran, termasuk dalam hal mengarahkan masyarakat

untuk mengatur pertumbuhan penduduk secara bijak dan bertanggung jawab. Sementara itu, upah minimum berkaitan dengan nilai amal saleh, karena peningkatan pendidikan, keterampilan, dan kesejahteraan pekerja merupakan bentuk usaha yang nyata dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Demikian pula, produk domestik regional bruto yang meningkat menunjukkan hasil dari kerja keras masyarakat dan pemerintah dalam mengoptimalkan potensi ekonomi daerah, yang sejalan dengan prinsip memanfaatkan waktu dan sumber daya untuk kebaikan sebagaimana tercermin dalam ayat pertama surah Al-'Asr. Adapun tingkat pengangguran terbuka yang masih menjadi tantangan menunjukkan perlunya kesabaran dan kerja sama berkelanjutan antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat dalam menciptakan lapangan kerja. Dalam konteks ini, Surah Al-'Asr memberikan pelajaran bahwa setiap bentuk pembangunan memerlukan proses dan kesabaran, karena perubahan sosial-ekonomi tidak dapat dicapai secara instan, melainkan melalui usaha berkelanjutan yang disertai keimanan dan ketekunan.

Nilai-nilai dalam Surah Al-'Asr menekankan kolaborasi sosial dan solidaritas antarmasyarakat untuk saling mengingatkan dalam kebaikan dan menolong dalam kesulitan. Hal ini upaya pemerintah daerah dan masyarakat Provinsi Jawa Barat dalam mengatasi kemiskinan, karena penurunan kemiskinan tidak dapat dilakukan oleh sebagian orang, melainkan melalui kerja sama berbagai pihak dengan semangat kebersamaan dan empati sosial. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan faktor yang mempengaruhi kemiskinan bersifat ekonomi, moral dan spiritual. Upaya pembangunan dilandasi oleh nilai keimanan, kerja keras, kejujuran, kesabaran, dan solidaritas sosial sebagaimana dalam Surah Al-'Asr. Nilai tersebut mengingatkan bahwa pembangunan ekonomi tidak sekadar berorientasi pada

pertumbuhan tetapi pemerataan kesejahteraan dan keberkahan. Upaya mengurangi kemiskinan menjadi tanggung jawab sosial yang berlandaskan nilai agama. Oleh karena itu, pembangunan ekonomi yang berlandaskan nilai agama akan mendorong setiap individu mengoptimalkan potensi diri serta lingkungan agar terwujudnya masyarakat yang sejahtera, adil, dan diridhai Allah SWT.

## BAB V

## PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini didasarkan pada hasil analisis terhadap data panel yang telah diolah serta pembahasan yang mengacu pada rumusan masalah penelitian, sehingga didapatkan sebagai berikut:

1. Model data panel terpilih dalam penelitian ini adalah *fixed effects model* (FEM) dengan metode *least squares dummy variable* (LSDV). Model ini dinilai paling sesuai dalam menjelaskan pengaruh variabel-variabel independen terhadap kemiskinan di Provinsi Jawa Barat. Bentuk pemodelan persamaan regresi data panel terpilih sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{it} = & -0,621394D_2 + 0,715654D_3 - 0,391638D_4 + 1,159613D_5 \\& + 0,863700D_6 + 1,813834D_8 + 1,369454D_9 + 1,418985D_{10} \\& + 2,052926D_{12} - 1,000580D_{14} + 0,224834D_{17} + 0,392994D_{18} \\& - 1,852251D_{19} - 0,606066D_{20} + 0,396585D_{22} - 2,562573D_{23} \\& - 3,378238D_{24} - 1,740070D_{25} + 1,574333D_{26} - 0,594985D_{27} \\& + 0,112965X_{1it} - 0,868235X_{6it} + 0,728695X_{7it}\end{aligned}$$

2. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa variabel laju pertumbuhan penduduk, produk domestik regional bruto (PDRB) atas dasar harga konstan, dan upah minimum berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan di Provinsi Jawa Barat dengan arah pengaruh yang bervariasi. Variabel laju pertumbuhan penduduk menunjukkan bahwa semakin tinggi laju pertumbuhan penduduk maka kemiskinan meningkat, kemudian variabel PDRB atas dasar harga konstan

menunjukkan semakin tinggi PDRB atas dasar harga konstan maka kemiskinan menurun, selanjutnya variabel upah minimum menunjukkan bahwa semakin tinggi upah minimum maka kemiskinan meningkat.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan Kesimpulan, maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

### 1. Bagi Pemerintah Provinsi Jawa Barat

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pemerintah sebagai salah satu bahan masukan dan pertimbangan bagi Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam merumuskan serta mengimplementasikan kebijakan yang berfokus pada upaya pengurangan kemiskinan. Pemerintah dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai acuan dalam menentukan strategi yang lebih tepat sasaran, terutama dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui optimalisasi program-program pembangunan ekonomi, pemerataan pendapatan, peningkatan akses terhadap pendidikan, kesehatan, dan lapangan kerja, serta membatasi angka migrasi antarwilayah. Dengan demikian, kebijakan yang diterapkan diharapkan mampu menurunkan tingkat kemiskinan secara berkelanjutan dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif di seluruh wilayah Provinsi Jawa Barat.

### 2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakannya dengan memperluas periode observasi agar dapat menggambarkan dinamika kemiskinan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Selain itu, disarankan untuk menambahkan variabel lain yang relevan, seperti tingkat inflasi,

ketimpangan pendapatan, serta pengeluaran pemerintah di sektor sosial agar memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif. Dengan demikian, penelitian berikutnya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih mendalam terhadap pemahaman mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan serta menjadi dasar dalam perumusan kebijakan yang lebih efektif di Provinsi Jawa Barat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, W., Rayyan, I., & Nurfadilah. (2018). Analisis Regresi Data Panel pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2011-2015. *Jurnal MSA*, 6(2), 1–15. Diambil 5 Juni 2023, dari <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/901746>
- Azizah, S. P. N., Pratiwi, L. S., Amaliah, I., & Fitriyana, F. (2022). Sanitasi dan Kepadatan Penduduk Sebagai Dinamika Kemiskinan Kota: Studi Kasus Provinsi Jawa Barat. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 7(1), 55–70. Diambil 28 Maret 2024, dari <https://doi.org/10.47200/jnajpm.v7i1.1148>
- Berliani, K. (2021). Pengaruh Tingkat Pengangguran, Tingkat Pendidikan dan Laju Pertumbuhan Penduduk Terhadap Tingkat Kemiskinan Penduduk Provinsi Jawa Barat Tahun 2015-2020. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(2), 872–882. Diambil 28 Maret 2024, dari <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i2.2244>
- BPS. (2012). *Profil Ketenagakerjaan Jawa Barat Tahun 2010-2011*. Bandung: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- BPS. (2018). *Provinsi Jawa Barat Dalam Angka Tahun 2018*. Bandung: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- BPS. (2020). *Indikator Kesejahteraan Rakyat Provinsi Jawa Barat Tahun 2020*. Bandung: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- BPS. (2021). *Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota Tahun 2021*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2022). *Keadaan Pekerja di Indonesia Februari Tahun 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2023a). *Perkembangan Tingkat Kemiskinan Provinsi Jawa Barat September 2022*. Bandung: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- BPS. (2023b). *Proyeksi Penduduk Indonesia 2020-2050 Hasil Sensus Penduduk 2020*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Fitria, S. F., Suhaedi, D., & Permanasari, Y. (2021). Analisis Regresi Data Panel Pengaruh PDRB, Indeks Pembangunan Manusia, dan Tingkat Pengangguran Terbuka terhadap Jumlah Kemiskinan di Kabupaten/Kota di Jawa Barat pada Tahun 2013-2020. *Jurnal Riset Matematika*, 1(2), 119–128. Diambil 24 Mei 2023, dari <https://doi.org/10.29313/jrm.v1i2.377>

- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Irwin.
- Hamka. (1982). *Tafsir Al-Azhar*. Singapura: Pustaka Nasional Pte Ltd Singapura.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Kementerian Agama RI. (2019). *Al-Qur'an dan Terjemahannya Edisi Penyempurnaan*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
- Metanda, L. A. H., & Oktora, S. I. (2022). Analysis of Net Enumeration Rate of Senior High School Using Fixed-Effect Clustered-Robust Standard Error Model. *Indonesian Journal of Statistics and Its Applications*, 6(2), 270–286. Diambil 26 November 2025, dari <https://doi.org/10.29244/ijsa.v6i2p270-286>
- Millenia, E. P., & Putri, D. Z. (2021). Pengaruh Upah Minimum, Tingkat Pengangguran Terbuka, Pendidikan dan Pengeluaran Pemerintah Terhadap Kemiskinan di Indonesia. *Ecosains: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembangunan*, 10(2), 106–114. Diambil 28 Januari 2024, dari <https://doi.org/10.24036/ecosains.11564057.00>
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction To Linear Regression Analysis* (5th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Nachrowi, D. N., & Usman, H. (2006). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Nandita, D. A., Alamsyah, L. B., Jati, E. P., & Widodo, E. (2019). Regresi Data Panel untuk Mengetahui Faktor-Faktor yang Mempengaruhi PDRB di Provinsi DIY Tahun 2011-2015. *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 2(1), 42–52. Diambil 15 Maret 2023, dari <https://doi.org/10.13057/ijas.v2i1.28950>
- Ningrum, S. S. (2017). Analisis Pengaruh Tingkat Pengangguran Terbuka, Indeks Pembangunan Manusia, dan Upah Minimum Terhadap Jumlah Penduduk Miskin di Indonesia Tahun 2011-2015. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 15(2), 184–192. Diambil 21 September 2023, dari <https://doi.org/10.22219/jep.v15i2.5364>

- Nurmayanti, N., Khoirudin, R., & Khasanah, U. (2020). Analisis Faktor Kemiskinan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat 2013-2018. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 2(2), 131–136. Diambil 27 Maret 2024, dari <https://doi.org/10.29303/e-jep.v2i2.26>
- Priseptian, L., & Primandhana, W. P. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan. *Forum Ekonomi: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 24(1), 45–53. Diambil 29 Maret 2024, dari <https://doi.org/10.30872/jfor.v24i1.10362>
- Putri, I. D., & Oktaviarina, A. (2024). Penerapan Vector Autoregressive Integrated Moving Average (Varima) pada Prediksi Indeks Standar Pencemaran Udara di Kabupaten Gresik. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 12(1), 364–373. Diambil 18 Desember 2025, dari <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v12n2.p364-373>
- Putri, R. W., Junaidi, & Mustika, C. (2019). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia dan Kepadatan Penduduk Terhadap Tingkat Kemiskinan Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi. *e-Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*, 8(2), 96–107. Diambil 13 Juni 2023, dari <https://doi.org/10.22437/jels.v8i2.11986>
- Saragih, R. F., Silalahi, P. R., & Tambunan, K. (2022). Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia, Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Tingkat Kemiskinan di Indonesia Tahun 2007-2021. *Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 1(2), 71–79. Diambil 28 Maret 2024, dari <https://doi.org/10.56799/peshum.v1i2.36>
- Suryani, A. (2020). Pemodelan dan Faktor-Faktor Jumlah Penduduk Miskin Kabupaten/Kota di Jawa Barat dengan Pendekatan Data Panel Fixed Effect. *Sigma-Mu*, 12(1), 9–20. Diambil 13 Desember 2022, dari <https://doi.org/10.35313/sigmamu.v12i1.2369>
- Suryani, & Hendryadi. (2015). *Metode Riset Kuantitatif: Teori dan Aplikasi Pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- UNDP. (2024). Human Development Index (HDI). Diambil 4 Juni 2024, dari <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

Yacoub, Y. (2012). Pengaruh Tingkat Pengangguran Terhadap Tingkat Kemiskinan Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal EKSOS*, 8(3), 176–185. Diambil 13 Juni 2023, dari [https://www.academia.edu/6621640/Pengaruh\\_Tingkat\\_Pengangguran\\_terhadap\\_Tingkat\\_Kemiskinan\\_Kabupaten\\_Kota\\_di\\_Provinsi\\_Kalimantan\\_Barat?source=swp\\_share](https://www.academia.edu/6621640/Pengaruh_Tingkat_Pengangguran_terhadap_Tingkat_Kemiskinan_Kabupaten_Kota_di_Provinsi_Kalimantan_Barat?source=swp_share)

## LAMPIRAN

**Lampiran 1** Data Awal Variabel Penelitian

Kab/Kota	Tahun	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
Bogor	2018	7,14	2,42	69,69	2.155	62,75	9,83	148.203.350	3.483.667
Bogor	2019	6,66	2,41	70,65	2.201	65,41	9,11	156.876.010	3.763.406
Bogor	2020	7,69	1,25	70,40	2.002	62,65	14,29	154.113.600	4.083.670
Bogor	2021	8,13	1,54	70,60	2.025	62,55	12,22	159.589.550	4.217.206
Bogor	2022	7,73	1,46	71,20	1.861	63,75	10,64	167.966.180	4.217.206
Sukabumi	2018	6,76	0,53	66,05	594	62,71	7,84	44.140.890	2.583.557
Sukabumi	2019	6,22	0,50	66,87	595	62,65	8,05	46.628.340	2.791.016
Sukabumi	2020	7,09	1,48	66,88	657	61,56	9,60	46.205.280	3.028.532
Sukabumi	2021	7,70	1,77	67,07	666	64,93	9,51	47.935.630	3.125.445
Sukabumi	2022	7,34	1,69	67,64	674	69,11	7,77	50.388.720	3.125.445
Cianjur	2018	9,81	0,42	64,62	589	60,22	10,23	30.320.210	2.162.367
Cianjur	2019	9,15	0,38	65,38	589	66,00	9,81	32.039.320	2.336.005
Cianjur	2020	10,36	1,29	65,36	645	69,26	11,05	31.792.320	2.534.799
Cianjur	2021	11,18	1,57	65,56	653	67,98	9,32	32.897.530	2.534.799
Cianjur	2022	10,55	1,50	65,94	700	69,98	8,41	34.556.400	2.699.814
Bandung	2018	6,65	1,85	71,75	2.103	61,79	5,07	77.613.220	2.678.029
Bandung	2019	5,94	1,84	72,41	2.135	65,32	5,51	82.547.440	2.893.075
Bandung	2020	6,91	1,28	72,39	2.050	62,20	8,58	81.060.970	3.139.275
Bandung	2021	7,15	1,56	72,73	2.074	65,12	8,32	83.949.370	3.241.930
Bandung	2022	6,80	1,49	73,16	2.136	63,64	6,98	88.437.960	3.241.930
Garut	2018	9,27	0,92	65,42	848	60,06	7,12	37.225.150	1.672.948
Garut	2019	8,98	0,89	66,22	853	62,60	7,35	39.092.490	1.807.286
Garut	2020	9,98	0,71	66,12	841	61,11	8,96	38.598.430	1.961.086
Garut	2021	10,65	0,99	66,45	847	62,76	8,68	39.981.190	1.961.086
Garut	2022	10,42	0,92	67,41	847	68,84	7,60	42.012.960	1.975.221
Tasikmalaya	2018	9,85	0,46	65,00	686	64,07	6,92	23.320.610	1.920.938
Tasikmalaya	2019	9,12	0,43	65,64	688	66,46	6,31	24.586.670	2.075.189
Tasikmalaya	2020	10,34	1,04	65,67	731	69,54	7,12	24.344.860	2.251.788
Tasikmalaya	2021	11,15	1,33	65,9	738	68,18	6,16	25.179.480	2.251.788
Tasikmalaya	2022	10,73	1,25	66,84	705	67,83	4,17	26.361.660	2.326.772
Ciamis	2018	7,22	0,57	69,63	840	66,67	4,64	20.878.690	1.604.334
Ciamis	2019	6,65	0,57	70,39	845	67,39	5,16	22.001.240	1.733.162
Ciamis	2020	7,62	0,66	70,49	869	71,41	5,66	21.970.410	1.880.655
Ciamis	2021	7,97	0,94	70,93	875	69,83	5,06	22.774.930	1.880.655
Ciamis	2022	7,72	0,87	71,45	782	68,47	3,75	23.918.890	1.897.867
Kuningan	2018	12,22	0,60	68,55	968	58,53	9,10	15.821.960	1.606.030
Kuningan	2019	11,41	0,60	69,12	973	61,20	9,68	16.864.150	1.734.994

<b>Kab/Kota</b>	<b>Tahun</b>	<b>Y</b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>X<sub>3</sub></b>	<b>X<sub>4</sub></b>	<b>X<sub>5</sub></b>	<b>X<sub>6</sub></b>	<b>X<sub>7</sub></b>
Kuningan	2020	12,82	1,17	69,38	1.051	61,98	11,22	16.882.760	1.882.642
Kuningan	2021	13,10	1,45	69,71	1.063	63,82	11,68	17.483.560	1.882.642
Kuningan	2022	12,76	1,38	70,16	1.003	61,80	9,81	18.450.340	1.908.102
Cirebon	2018	10,70	0,78	68,05	2.210	61,75	10,64	32.161.840	1.873.702
Cirebon	2019	9,94	0,78	68,69	2.227	65,23	10,35	33.668.100	2.024.160
Cirebon	2020	11,24	0,91	68,75	2.306	63,79	11,52	33.304.050	2.196.416
Cirebon	2021	12,30	1,20	69,12	2.327	64,49	10,38	34.127.520	2.269.557
Cirebon	2022	12,01	1,12	70,06	2.150	65,53	8,11	35.523.780	2.279.983
Majalengka	2018	10,79	0,49	66,72	996	65,64	5,00	20.006.880	1.658.515
Majalengka	2019	10,06	0,49	67,52	1.001	67,83	4,37	21.561.720	1.791.693
Majalengka	2020	11,43	1,10	67,59	1.084	69,66	5,84	21.754.540	1.944.166
Majalengka	2021	12,33	1,38	67,81	1.095	67,63	5,71	22.788.750	2.009.000
Majalengka	2022	11,94	1,31	68,56	1.004	66,21	4,16	24.298.100	2.027.619
Sumedang	2018	9,76	0,54	70,99	757	61,93	7,54	22.507.960	2.678.029
Sumedang	2019	9,05	0,50	71,46	759	63,90	7,70	23.932.730	2.893.075
Sumedang	2020	10,26	0,51	71,64	759	68,96	9,89	23.665.010	3.139.275
Sumedang	2021	10,71	0,79	71,80	764	68,51	9,18	24.414.660	3.241.930
Sumedang	2022	10,14	0,72	72,69	745	64,63	7,72	25.595.020	3.241.930
Indramayu	2018	11,89	0,55	66,36	843	64,88	8,46	58.287.980	1.960.301
Indramayu	2019	11,11	0,55	66,97	847	67,69	8,35	60.153.180	2.117.714
Indramayu	2020	12,70	0,95	67,29	899	69,53	9,21	59.200.000	2.297.931
Indramayu	2021	13,04	1,23	67,64	907	69,86	8,30	59.544.870	2.373.073
Indramayu	2022	12,77	1,16	68,55	902	69,08	6,49	61.259.610	2.391.567
Subang	2018	8,67	1,07	68,31	834	64,35	8,71	27.408.200	2.529.760
Subang	2019	8,12	1,08	68,69	843	67,67	8,68	28.672.900	2.732.900
Subang	2020	9,31	0,83	68,95	842	66,70	9,48	28.344.320	2.965.468
Subang	2021	10,03	1,11	69,13	849	67,78	9,77	28.960.890	3.064.218
Subang	2022	9,75	1,04	69,87	750	68,87	7,77	30.202.580	3.064.218
Purwakarta	2018	7,99	1,30	69,98	1.155	63,12	9,94	44.341.650	3.445.617
Purwakarta	2019	7,48	1,27	70,67	1.166	63,88	9,73	46.278.210	3.722.300
Purwakarta	2020	8,27	1,54	70,82	1.208	60,91	11,07	45.293.240	4.039.068
Purwakarta	2021	8,83	1,82	70,98	1.225	61,13	10,70	46.840.150	4.173.569
Purwakarta	2022	8,70	1,75	71,56	1.036	65,21	8,75	49.292.980	4.173.569
Karawang	2018	8,06	1,07	69,89	1.414	64,77	9,12	157.317.840	3.919.291
Karawang	2019	7,39	1,04	70,86	1.425	63,57	9,68	163.946.850	4.234.010
Karawang	2020	8,26	1,33	70,66	1.476	64,90	11,52	157.710.590	4.594.325
Karawang	2021	8,95	1,62	70,94	1.494	64,19	11,83	166.941.490	4.798.312
Karawang	2022	8,44	1,54	71,74	1.309	65,51	9,87	177.470.890	4.798.312
Bekasi	2018	4,37	3,90	73,49	2.964	61,43	9,74	241.949.380	3.837.940
Bekasi	2019	4,01	3,95	73,99	3.073	64,02	9,00	251.502.790	4.146.126
Bekasi	2020	4,82	1,64	74,07	2.541	64,23	11,54	242.971.390	4.498.962
Bekasi	2021	5,21	1,93	74,45	2.578	65,87	10,09	251.778.520	4.791.844

<b>Kab/Kota</b>	<b>Tahun</b>	<b>Y</b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>X<sub>3</sub></b>	<b>X<sub>4</sub></b>	<b>X<sub>5</sub></b>	<b>X<sub>6</sub></b>	<b>X<sub>7</sub></b>
Bekasi	2022	5,01	1,86	75,22	2.570	65,41	10,31	265.120.490	4.791.844
Bandung Barat	2018	10,06	1,26	67,46	1.289	61,26	8,55	29.888.890	2.683.277
Bandung Barat	2019	9,38	1,24	68,27	1.302	61,97	8,24	31.398.350	2.898.745
Bandung Barat	2020	10,49	1,65	68,08	1.370	59,91	12,25	30.640.410	3.145.428
Bandung Barat	2021	11,30	1,93	68,29	1.389	60,75	11,65	31.701.790	3.248.283
Bandung Barat	2022	10,82	1,86	69,04	1.439	64,37	9,63	33.393.290	3.248.283
Pangandaran	2018	8,12	0,57	67,44	393	77,74	3,59	7.308.730	1.558.794
Pangandaran	2019	7,71	0,57	68,21	395	75,08	4,52	7.742.870	1.714.673
Pangandaran	2020	8,99	0,96	68,06	419	76,79	5,08	7.738.970	1.860.591
Pangandaran	2021	9,65	1,24	68,28	423	74,75	3,25	8.022.780	1.860.591
Pangandaran	2022	9,32	1,17	69,03	383	79,92	1,56	8.426.400	1.884.364
Kota Bogor	2018	5,93	1,69	75,66	9.256	63,11	9,74	30.413.570	3.557.147
Kota Bogor	2019	5,77	1,67	76,23	9.385	63,68	9,16	32.295.730	3.842.786
Kota Bogor	2020	6,68	0,91	76,11	8.802	60,81	12,68	32.162.740	4.169.807
Kota Bogor	2021	7,24	1,19	76,59	8.881	61,77	11,79	33.372.480	4.169.807
Kota Bogor	2022	7,10	1,12	77,17	9.550	64,21	10,78	35.258.870	4.330.250
Kota Sukabumi	2018	7,12	1,01	73,55	6.762	59,62	8,57	8.209.920	2.158.431
Kota Sukabumi	2019	6,67	0,98	74,31	6.812	62,48	8,49	8.664.020	2.331.753
Kota Sukabumi	2020	7,70	1,44	74,21	7.178	55,74	12,17	8.534.720	2.530.183
Kota Sukabumi	2021	8,25	1,73	74,60	7.271	56,86	10,78	8.851.050	2.530.183
Kota Sukabumi	2022	8,02	1,65	75,40	7.377	62,48	8,83	9.324.160	2.562.434
Kota Bandung	2018	3,57	0,47	81,06	14.932	61,86	8,05	185.084.180	3.091.346
Kota Bandung	2019	3,38	0,43	81,62	14.957	65,90	8,18	197.642.890	3.339.581
Kota Bandung	2020	3,99	0,20	81,51	14.577	64,71	11,19	193.144.950	3.623.779
Kota Bandung	2021	4,37	0,48	81,96	14.630	65,31	11,46	200.414.030	3.742.276
Kota Bandung	2022	4,25	0,41	82,50	14.776	69,42	9,55	211.250.670	3.774.861
Kota Cirebon	2018	8,88	0,95	74,35	8.466	67,89	9,07	15.817.180	1.893.384
Kota Cirebon	2019	8,41	0,95	74,92	8.547	62,71	9,04	16.812.490	2.045.422
Kota Cirebon	2020	9,52	1,14	74,89	8.921	63,76	10,97	16.648.210	2.219.488
Kota Cirebon	2021	10,03	1,43	75,25	9.017	62,87	10,53	17.155.750	2.271.202
Kota Cirebon	2022	9,82	1,35	75,89	8.646	65,42	8,42	18.030.250	2.304.944
Kota Bekasi	2018	4,11	2,73	81,04	14.190	65,23	9,14	65.845.090	3.915.354
Kota Bekasi	2019	3,81	2,74	81,59	14.539	65,66	8,3	69.406.530	4.229.757
Kota Bekasi	2020	4,38	0,83	81,50	12.311	64,74	10,68	67.619.240	4.589.709

<b>Kab/Kota</b>	<b>Tahun</b>	<b>Y</b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>X<sub>3</sub></b>	<b>X<sub>4</sub></b>	<b>X<sub>5</sub></b>	<b>X<sub>6</sub></b>	<b>X<sub>7</sub></b>
Kota Bekasi	2021	4,74	1,12	81,95	12.414	64,76	10,88	69.796.940	4.782.936
Kota Bekasi	2022	4,43	1,04	82,46	12.159	65,33	8,81	73.260.650	4.816.921
Kota Depok	2018	2,14	3,54	80,29	11.635	62,51	6,66	45.978.890	3.584.700
Kota Depok	2019	2,07	3,57	80,82	12.017	64,96	6,12	49.076.580	3.872.552
Kota Depok	2020	2,45	1,64	80,97	10.267	63,96	9,87	48.135.930	4.202.106
Kota Depok	2021	2,58	1,92	81,37	10.415	62,62	9,76	49.947.240	4.339.515
Kota Depok	2022	2,53	1,85	81,86	10.622	63,35	7,82	52.564.980	4.377.232
Kota Cimahi	2018	4,94	1,35	77,56	15.478	64,40	8,00	21.192.600	2.678.028
Kota Cimahi	2019	4,39	1,33	78,11	15.643	63,26	8,09	22.856.040	2.893.074
Kota Cimahi	2020	5,11	0,48	77,83	14.474	62,67	13,30	22.340.560	3.139.275
Kota Cimahi	2021	5,35	0,76	78,06	14.556	61,79	13,07	23.275.780	3.241.929
Kota Cimahi	2022	5,11	0,69	78,77	13.557	67,22	10,77	24.652.730	3.272.669
Kota Tasikmalaya	2018	12,71	0,44	72,03	3.862	62,63	6,89	14.859.110	1.931.435
Kota Tasikmalaya	2019	11,60	0,40	72,84	3.866	65,26	6,78	15.746.120	2.086.530
Kota Tasikmalaya	2020	12,97	1,16	73,04	4.173	66,54	7,99	15.430.020	2.264.093
Kota Tasikmalaya	2021	13,13	1,45	73,31	4.218	65,75	7,66	15.980.750	2.264.093
Kota Tasikmalaya	2022	12,72	1,37	73,83	3.988	65,99	6,62	16.781.040	2.363.390
Kota Banjar	2018	5,70	0,44	71,25	1.611	64,93	5,95	3.067.110	1.562.730
Kota Banjar	2019	5,50	0,41	71,75	1.613	67,59	6,16	3.221.450	1.688.218
Kota Banjar	2020	6,09	1,34	71,70	1.771	67,35	6,73	3.251.760	1.831.885
Kota Banjar	2021	7,11	1,62	71,92	1.792	64,07	6,09	3.365.250	1.831.885
Kota Banjar	2022	6,73	1,55	72,55	1.576	63,76	5,53	3.516.570	1.852.100
<b>Rata-Rata</b>		<b>8,28</b>	<b>1,22</b>	<b>71,76</b>	<b>3.924,32</b>	<b>65,05</b>	<b>8,59</b>	<b>55.863.953,1</b>	<b>2.866.902,6</b>
<b>Standar Deviasi</b>		<b>2,77</b>	<b>0,67</b>	<b>4,72</b>	<b>4.643,89</b>	<b>3,66</b>	<b>2,32</b>	<b>61.696.298,3</b>	<b>944.154,27</b>

Keterangan:

*Y* = Penduduk Miskin (%)

*X<sub>1</sub>* = Laju Pertumbuhan Penduduk (%)

*X<sub>2</sub>* = Indeks Pembangunan Manusia (%)

*X<sub>3</sub>* = Kepadatan Penduduk (Jiwa/km<sup>2</sup>)

*X<sub>4</sub>* = Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (%)

*X<sub>5</sub>* = Tingkat Pengangguran Terbuka (%)

*X<sub>6</sub>* = Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan (Juta Rupiah)

*X<sub>7</sub>* = Upah Minimum (Rupiah)

## Lampiran 2 Data Standardisasi Variabel Penelitian

Kab/Kota	Tahun	$Y_{zscore}$	$X_1 zscore$	$X_2 zscore$	$X_3 zscore$	$X_4 zscore$	$X_5 zscore$	$X_6 zscore$	$X_7 zscore$
Bogor	2018	-0,410599	1,784670	-0,438820	-0,381000	-0,628020	0,534406	1,496676	0,653245
Bogor	2019	-0,583572	1,769756	-0,235380	-0,371090	0,098041	0,223549	1,637247	0,949531
Bogor	2020	-0,212400	0,039770	-0,288360	-0,413950	-0,655320	2,459994	1,592472	1,288738
Bogor	2021	-0,053841	0,472266	-0,245980	-0,408990	-0,682610	1,566279	1,681229	1,430172
Bogor	2022	-0,197985	0,352957	-0,118830	-0,444310	-0,355060	0,884120	1,817001	1,430172
Sukabumi	2018	-0,547536	-1,034015	-1,210180	-0,717140	-0,638940	-0,324770	-0,190010	-0,300110
Sukabumi	2019	-0,742132	-1,078756	-1,036410	-0,716920	-0,655320	-0,234100	-0,149700	-0,080380
Sukabumi	2020	-0,428617	0,382784	-1,034290	-0,703570	-0,952840	0,435104	-0,156550	0,171190
Sukabumi	2021	-0,208796	0,815281	-0,994030	-0,701640	-0,032980	0,396247	-0,128510	0,273835
Sukabumi	2022	-0,338527	0,695972	-0,873240	-0,699910	1,107976	-0,354990	-0,088750	0,273835
Cianjur	2018	0,551567	-1,198065	-1,513210	-0,718220	-1,318600	0,707104	-0,414020	-0,746210
Cianjur	2019	0,313728	-1,25772	-1,352160	-0,718220	0,259085	0,525771	-0,386160	-0,562300
Cianjur	2020	0,749766	0,099425	-1,35640	-0,706160	1,148919	1,061136	-0,390160	-0,351750
Cianjur	2021	1,045263	0,517007	-1,314020	-0,704440	0,799536	0,314215	-0,372250	-0,351750
Cianjur	2022	0,818235	0,412612	-1,233490	-0,694310	1,345447	-0,078670	-0,345360	-0,176970
Bandung	2018	-0,587176	0,934590	-0,002280	-0,392200	-0,89006	-1,520710	0,352521	-0,200050
Bandung	2019	-0,843033	0,919677	0,137586	-0,385310	0,073475	-1,330740	0,432497	0,027720
Bandung	2020	-0,493482	0,084511	0,133348	-0,403610	-0,778150	-0,005280	0,408404	0,288483
Bandung	2021	-0,406995	0,502094	0,205398	-0,398440	0,018884	-0,117530	0,455220	0,397210
Bandung	2022	-0,533122	0,397698	0,296521	-0,385090	-0,38509	-0,696070	0,527973	0,397210
Garut	2018	0,356972	-0,452381	-1,343680	-0,662440	-1,362270	-0,635630	-0,302110	-1,264580
Garut	2019	0,252467	-0,497123	-1,174150	-0,661370	-0,668960	-0,536330	-0,271840	-1,122290
Garut	2020	0,612829	-0,765569	-1,195350	-0,663950	-1,075670	0,158787	-0,279850	-0,959400
Garut	2021	0,854271	-0,347986	-1,125410	-0,662660	-0,625290	0,037898	-0,257440	-0,959400
Garut	2022	0,771388	-0,452381	-0,921980	-0,662660	1,034278	-0,428390	-0,224500	-0,944420
Tasikmalaya	2018	0,565982	-1,138411	-1,432690	-0,697330	-0,267720	-0,721980	-0,527480	-1,001920
Tasikmalaya	2019	0,302917	-1,183152	-1,297060	-0,69690	0,384644	-0,985340	-0,506960	-0,838540
Tasikmalaya	2020	0,742559	-0,273417	-1,290710	-0,687640	1,225346	-0,635630	-0,510880	-0,651500
Tasikmalaya	2021	1,034452	0,159079	-1,241970	-0,686130	0,854127	-1,050100	-0,497350	-0,651500
Tasikmalaya	2022	0,883100	0,039770	-1,042770	-0,693240	0,758593	-1,909280	-0,478190	-0,572080
Ciamis	2018	-0,381770	-0,974360	-0,451530	-0,664170	0,441965	-1,706360	-0,567060	-1,337250
Ciamis	2019	-0,587176	-0,974360	-0,290480	-0,663090	0,638493	-1,481850	-0,548860	-1,200800
Ciamis	2020	-0,237625	-0,840137	-0,269290	-0,65792	1,735773	-1,26598	-0,549360	-1,044580
Ciamis	2021	-0,111499	-0,422554	-0,176050	-0,65663	1,304503	-1,52502	-0,536320	-1,044580
Ciamis	2022	-0,201589	-0,526950	-0,065850	-0,67666	0,933284	-2,09061	-0,517780	-1,026350
Kuningan	2018	1,420039	-0,929619	-0,680400	-0,636600	-1,779890	0,219231	-0,649020	-1,335450
Kuningan	2019	1,128146	-0,929619	-0,559610	-0,635530	-1,051100	0,469644	-0,632130	-1,198860
Kuningan	2020	1,636256	-0,079540	-0,504510	-0,618730	-0,838200	1,134533	-0,631820	-1,042480
Kuningan	2021	1,737157	0,338043	-0,434580	-0,616150	-0,335960	1,333136	-0,622090	-1,042480

Kab/Kota	Tahun	$Y_{zscore}$	$X_1 zscore$	$X_2 zscore$	$X_3 zscore$	$X_4 zscore$	$X_5 zscore$	$X_6 zscore$	$X_7 zscore$
Kuningan	2022	1,614634	0,233648	-0,339220	-0,629070	-0,887330	0,525771	-0,606420	-1,015510
Cirebon	2018	0,872289	-0,661173	-0,786350	-0,369160	-0,900980	0,884120	-0,384170	-1,051950
Cirebon	2019	0,598414	-0,661173	-0,650730	-0,365500	0,048910	0,758914	-0,359760	-0,892590
Cirebon	2020	1,066884	-0,467295	-0,638010	-0,348480	-0,344150	1,264057	-0,365660	-0,710150
Cirebon	2021	1,448868	-0,034799	-0,559610	-0,343960	-0,153080	0,771866	-0,352310	-0,632680
Cirebon	2022	1,344363	-0,154108	-0,360410	-0,382080	0,130796	-0,208200	-0,329680	-0,621640
Majalengka	2018	0,904722	-1,093670	-1,068200	-0,630570	0,160821	-1,550930	-0,581190	-1,279860
Majalengka	2019	0,641657	-1,093670	-0,898670	-0,629500	0,758593	-1,822930	-0,555990	-1,138810
Majalengka	2020	1,135353	-0,183935	-0,883830	-0,611630	1,258101	-1,188260	-0,552860	-0,977320
Majalengka	2021	1,459679	0,233648	-0,837210	-0,609260	0,704002	-1,244390	-0,536100	-0,908650
Majalengka	2022	1,319138	0,129252	-0,678280	-0,628850	0,316406	-1,913600	-0,511630	-0,888930
Sumedang	2018	0,533549	-1,019101	-0,163330	-0,682040	-0,851840	-0,454290	-0,540650	-0,200050
Sumedang	2019	0,277692	-1,078756	-0,063730	-0,681610	-0,314120	-0,385210	-0,517560	0,027720
Sumedang	2020	0,713730	-1,063842	-0,025590	-0,681610	1,067032	0,560311	-0,521890	0,288483
Sumedang	2021	0,875893	-0,646259	0,008320	-0,680530	0,944203	0,253771	-0,509740	0,397210
Sumedang	2022	0,670486	-0,750655	0,196922	-0,684620	-0,114860	-0,376580	-0,490610	0,397210
Indramayu	2018	1,301119	-1,004187	-1,144490	-0,663520	-0,046630	-0,057090	0,039290	-0,960230
Indramayu	2019	1,020037	-1,004187	-1,015220	-0,662660	0,720379	-0,104580	0,069522	-0,793500
Indramayu	2020	1,593013	-0,407640	-0,947410	-0,651460	1,222617	0,266723	0,054072	-0,602630
Indramayu	2021	1,715536	0,009942	-0,873240	-0,649740	1,312692	-0,126170	0,059662	-0,523040
Indramayu	2022	1,618238	-0,094453	-0,680400	-0,650820	1,099787	-0,907630	0,087455	-0,503450
Subang	2018	0,140755	-0,228676	-0,731260	-0,665460	-0,191290	0,050850	-0,461220	-0,357080
Subang	2019	-0,057444	-0,213763	-0,650730	-0,663520	0,714920	0,037898	-0,440720	-0,141930
Subang	2020	0,371386	-0,586605	-0,595630	-0,663740	0,450154	0,383295	-0,446050	0,104395
Subang	2021	0,630847	-0,169022	-0,557490	-0,662230	0,744945	0,508501	-0,436060	0,208986
Subang	2022	0,529945	-0,273417	-0,400670	-0,683550	1,042466	-0,354990	-0,415930	0,208986
Purwakarta	2018	-0,104291	0,114338	-0,377360	-0,596340	-0,527030	0,581898	-0,186760	0,612945
Purwakarta	2019	-0,288076	0,069597	-0,231140	-0,593970	-0,319580	0,491231	-0,155370	0,905993
Purwakarta	2020	-0,003390	0,472266	-0,199360	-0,584920	-1,130260	1,069771	-0,171340	1,241498
Purwakarta	2021	0,198413	0,889849	-0,165450	-0,581260	-1,070210	0,910025	-0,146260	1,383954
Purwakarta	2022	0,151565	0,785454	-0,042540	-0,621960	0,043450	0,068120	-0,106510	1,383954
Karawang	2018	-0,079066	-0,228676	-0,396430	-0,540560	-0,076650	0,227866	1,644408	1,114636
Karawang	2019	-0,320508	-0,273417	-0,190880	-0,538200	-0,404200	0,469644	1,751854	1,447970
Karawang	2020	-0,006994	0,159079	-0,233260	-0,527210	-0,041170	1,264057	1,650774	1,829598
Karawang	2021	0,241656	0,591576	-0,173930	-0,523340	-0,234960	1,397898	1,800392	2,045650
Karawang	2022	0,057871	0,472266	-0,004400	-0,563170	0,125337	0,551676	1,971057	2,045650
Bekasi	2018	-1,408801	3,991894	0,366452	-0,206790	-0,988320	0,495549	3,016152	1,028473
Bekasi	2019	-1,538531	4,066462	0,472408	-0,183320	-0,281370	0,176056	3,170998	1,354888
Bekasi	2020	-1,246638	0,621403	0,489361	-0,297880	-0,224050	1,272692	3,032717	1,728594
Bekasi	2021	-1,106097	1,053900	0,569888	-0,289910	0,223601	0,646660	3,175467	2,038800
Bekasi	2022	-1,178169	0,949504	0,733061	-0,291630	0,098041	0,741644	3,391719	2,038800

Kab/Kota	Tahun	$Y_{zscore}$	$X_1 zscore$	$X_2 zscore$	$X_3 zscore$	$X_4 zscore$	$X_5 zscore$	$X_6 zscore$	$X_7 zscore$
Bandung Barat	2018	0,641657	0,054683	-0,911380	-0,567480	-1,034720	-0,018230	-0,421020	-0,194490
Bandung Barat	2019	0,396611	0,024856	-0,739730	-0,564680	-0,840920	-0,152070	-0,396550	0,033726
Bandung Barat	2020	0,796613	0,636317	-0,780000	-0,550040	-1,403210	1,579232	-0,408830	0,295000
Bandung Barat	2021	1,088506	1,053900	-0,735490	-0,545950	-1,173930	1,320184	-0,391630	0,403939
Bandung Barat	2022	0,915532	0,949504	-0,576560	-0,535180	-0,185830	0,448057	-0,364210	0,403939
Pangandaran	2018	-0,057444	-0,974360	-0,915620	-0,760420	3,463579	-2,159690	-0,787000	-1,385480
Pangandaran	2019	-0,205193	-0,974360	-0,752450	-0,759990	2,737518	-1,758170	-0,779970	-1,220380
Pangandaran	2020	0,256070	-0,392727	-0,784230	-0,754820	3,204272	-1,516390	-0,780030	-1,065830
Pangandaran	2021	0,493909	0,024856	-0,737610	-0,753960	2,647443	-2,306480	-0,775430	-1,065830
Pangandaran	2022	0,374990	-0,079540	-0,578680	-0,762580	4,058622	-3,036140	-0,768890	-1,040660
Kota Bogor	2018	-0,846637	0,695972	0,826303	1,148106	-0,529760	0,495549	-0,412510	0,731072
Kota Bogor	2019	-0,904294	0,666144	0,947093	1,175885	-0,374170	0,245136	-0,382000	1,033606
Kota Bogor	2020	-0,576365	-0,467295	0,921663	1,050343	-1,157550	1,764882	-0,38416	1,379970
Kota Bogor	2021	-0,374563	-0,049712	1,023382	1,067355	-0,895520	1,380628	-0,36455	1,379970
Kota Bogor	2022	-0,425013	-0,154108	1,146291	1,211415	-0,229510	0,944565	-0,33398	1,549903
Kota Sukabumi	2018	-0,417806	-0,318158	0,379167	0,611057	-1,482370	-0,009590	-0,772400	-0,750380
Kota Sukabumi	2019	-0,579969	-0,362899	0,540221	0,621823	-0,701720	-0,044130	-0,765040	-0,566800
Kota Sukabumi	2020	-0,208796	0,323130	0,519029	0,700637	-2,541440	1,544692	-0,767130	-0,356640
Kota Sukabumi	2021	-0,010597	0,755626	0,601675	0,720663	-2,235730	0,944565	-0,762010	-0,356640
Kota Sukabumi	2022	-0,093481	0,636317	0,771205	0,743489	-0,701720	0,102660	-0,754340	-0,322480
Kota Bandung	2018	-1,697090	-1,123497	1,970631	2,370357	-0,870950	-0,234100	2,094457	0,237719
Kota Bandung	2019	-1,765559	-1,183152	2,089303	2,375740	0,231790	-0,177980	2,298014	0,500637
Kota Bandung	2020	-1,545738	-1,526166	2,065992	2,293912	-0,093030	1,121581	2,225109	0,801645
Kota Bandung	2021	-1,408801	-1,108583	2,161353	2,305325	0,070746	1,238152	2,342929	0,927151
Kota Bandung	2022	-1,452044	-1,212979	2,275786	2,336764	1,192592	0,413517	2,518574	0,961663
Kota Cirebon	2018	0,216431	-0,407640	0,548697	0,977990	0,774970	0,206279	-0,649100	-1,031100
Kota Cirebon	2019	0,047061	-0,407640	0,669487	0,995432	-0,638940	0,193326	-0,632960	-0,870070
Kota Cirebon	2021	0,447062	-0,124281	0,663130	1,075968	-0,352340	1,026596	-0,635630	-0,685710
Kota Cirebon	2020	0,630847	0,308216	0,739418	1,096641	-0,595270	0,836628	-0,627400	-0,630940
Kota Cirebon	2022	0,555171	0,188907	0,875043	1,016751	0,100771	-0,074360	-0,613230	-0,595200
Kota Bekasi	2018	-1,502495	2,246994	1,966393	2,210577	0,048910	0,236501	0,161779	1,110466

Kab/Kota	Tahun	$Y_{zscore}$	$X_1 zscore$	$X_2 zscore$	$X_3 zscore$	$X_4 zscore$	$X_5 zscore$	$X_6 zscore$	$X_7 zscore$
Kota Bekasi	2019	-1,610604	2,261907	2,082945	2,285729	0,166280	-0,126170	0,219504	1,443466
Kota Bekasi	2020	-1,405197	-0,586605	2,063873	1,805959	-0,084840	0,901390	0,190535	1,824709
Kota Bekasi	2021	-1,275467	-0,154108	2,159234	1,828139	-0,079380	0,987739	0,225832	2,029365
Kota Bekasi	2022	-1,387179	-0,273417	2,267309	1,773228	0,076205	0,094025	0,281973	2,065360
Kota Depok	2018	-2,212408	3,455001	1,807459	1,660392	-0,693530	-0,834230	-0,160220	0,760254
Kota Depok	2019	-2,237633	3,499742	1,919772	1,742650	-0,024790	-1,067370	-0,110010	1,065132
Kota Depok	2020	-2,100695	0,621403	1,951559	1,365811	-0,297740	0,551676	-0,125260	1,414179
Kota Depok	2021	-2,053848	1,038986	2,036324	1,397681	-0,663500	0,504184	-0,095900	1,559716
Kota Depok	2022	-2,071867	0,934590	2,140162	1,442256	-0,464250	-0,333400	-0,053470	1,599664
Kota Cimahi	2018	-1,203395	0,188907	1,228937	2,487930	-0,177640	-0,255690	-0,561970	-0,200050
Kota Cimahi	2019	-1,401594	0,159079	1,345489	2,523461	-0,488810	-0,216830	-0,535010	0,027719
Kota Cimahi	2020	-1,142133	-1,108583	1,286153	2,271732	-0,649860	2,032565	-0,543360	0,288483
Kota Cimahi	2021	-1,055646	-0,691000	1,334893	2,289390	-0,890060	1,933263	-0,528200	0,397209
Kota Cimahi	2022	-1,142133	-0,795396	1,485351	2,074269	0,592090	0,940247	-0,505890	0,429767
Kota Tasikmalaya	2018	1,596616	-1,168238	0,057059	-0,013420	-0,660770	-0,73493	-0,664620	-0,990800
Kota Tasikmalaya	2019	1,196615	-1,227893	0,228709	-0,012560	0,057098	-0,782420	-0,650250	-0,826530
Kota Tasikmalaya	2020	1,690310	-0,094453	0,271091	0,053550	0,406481	-0,260010	-0,655370	-0,638470
Kota Tasikmalaya	2021	1,747968	0,338043	0,328308	0,063240	0,190846	-0,402480	-0,646440	-0,638470
Kota Tasikmalaya	2022	1,600220	0,218734	0,438502	0,013713	0,256355	-0,851500	-0,633470	-0,533300
Kota Banjar	2018	-0,929520	-1,168238	-0,108230	-0,498140	-0,032980	-1,140770	-0,855750	-1,381310
Kota Banjar	2019	-1,001592	-1,212979	-0,002280	-0,497710	0,693084	-1,050100	-0,853250	-1,248400
Kota Banjar	2020	-0,788979	0,173993	-0,012870	-0,463690	0,627575	-0,804010	-0,852760	-1,096240
Kota Banjar	2021	-0,421410	0,591576	0,033749	-0,459170	-0,267720	-1,080330	-0,850920	-1,096240
Kota Banjar	2022	-0,558347	0,487180	0,167254	-0,505680	-0,352340	-1,322100	-0,848470	-1,074830
<b>Rata-Rata</b>		<b>0</b>							
<b>Standar Deviasi</b>		<b>1</b>							

Keterangan:

$Y_{zscore}$  = Penduduk Miskin

$X_1 zscore$  = Laju Pertumbuhan Penduduk

$X_2 zscore$  = Indeks Pembangunan Manusia

$X_3 zscore$  = Kepadatan Penduduk

$X_4 zscore$  = Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

$X_5 zscore$  = Tingkat Pengangguran Terbuka

$X_6 zscore$  = Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan

$X_7 zscore$  = Upah Minimum

**Lampiran 3** Hasil *Common Effects Model* (CEM) dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) seluruh variabel

Dependent Variable: Y_ZSCORE				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/09/25 Time: 11:46				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.50E-08	0.052807	4.73E-07	1.0000
X1_ZSCORE	-0.025051	0.061952	-0.404360	0.6866
X2_ZSCORE	-0.168965	0.151945	-1.112013	0.2682
X3_ZSCORE	-0.393533	0.137950	-2.852717	0.0051
X4_ZSCORE	0.132551	0.067152	1.973892	0.0506
X5_ZSCORE	0.399966	0.082996	4.819110	0.0000
X6_ZSCORE	-0.176553	0.070613	-2.500296	0.0137
X7_ZSCORE	-0.376014	0.101255	-3.713535	0.0003
R-squared	0.643210	Mean dependent var	4.44E-08	
Adjusted R-squared	0.623544	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.613560	Akaike info criterion	1.918353	
Sum squared resid	47.80988	Schwarz criterion	2.090518	
Log likelihood	-121.4888	Hannan-Quinn criter.	1.988316	
F-statistic	32.70736	Durbin-Watson stat	0.227678	
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Lampiran 4** Hasil *Common Effects Model* (CEM) dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) yang signifikan

Dependent Variable: Y_ZSCORE				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/09/25 Time: 11:48				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.58E-08	0.052689	4.90E-07	1.0000
X3_ZSCORE	-0.530557	0.058504	-9.068691	0.0000
X4_ZSCORE	0.147238	0.064944	2.267152	0.0250
X5_ZSCORE	0.441800	0.074566	5.924918	0.0000
X6_ZSCORE	-0.180944	0.070351	-2.572027	0.0112
X7_ZSCORE	-0.443497	0.082292	-5.389329	0.0000
R-squared	0.639206	Mean dependent var	4.44E-08	
Adjusted R-squared	0.625222	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.612192	Akaike info criterion	1.899883	
Sum squared resid	48.34643	Schwarz criterion	2.029007	
Log likelihood	-122.2421	Hannan-Quinn criter.	1.952356	
F-statistic	45.70891	Durbin-Watson stat	0.232706	
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Lampiran 5** Hasil *Fixed Effects Model* (FEM) dengan metode *Least Squares Dummy Variable* (LSDV) seluruh variabel

<i>Command:</i> ls y_zscore x1_zscore x2_zscore x3_zscore x4_zscore x5_zscore x6_zscore x7_zscore @expand(kab_kota)				
Dependent Variable: Y_ZSCORE				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/11/25 Time: 07:08				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1_ZSCORE	0.141005	0.029604	4.762977	0.0000
X2_ZSCORE	-0.118301	0.286432	-0.413018	0.6805
X3_ZSCORE	-0.267936	0.299299	-0.895212	0.3728
X4_ZSCORE	-0.020577	0.030761	-0.668927	0.5051
X5_ZSCORE	0.019000	0.043581	0.435973	0.6638
X6_ZSCORE	-0.645162	0.354259	-1.821158	0.0715
X7_ZSCORE	0.723505	0.157566	4.591769	0.0000
KAB_KOTA="Bandung"	-0.584890	0.213858	-2.734940	0.0074
KAB_KOTA="Bandung Barat"	0.031193	0.303340	0.102832	0.9183
KAB_KOTA="Bekasi"	-0.768183	1.072360	-0.716348	0.4754
KAB_KOTA="Bogor"	-0.357673	0.628773	-0.568842	0.5707
KAB_KOTA="Ciamis"	0.112670	0.272619	0.413285	0.6803
KAB_KOTA="Cianjur"	0.456155	0.394908	1.155092	0.2508
KAB_KOTA="Cirebon"	1.270406	0.169105	7.512516	0.0000
KAB_KOTA="Garut"	0.908259	0.304585	2.981953	0.0036
KAB_KOTA="Indramayu"	1.784925	0.308496	5.785897	0.0000
KAB_KOTA="Karawang"	-0.316816	0.669869	-0.472952	0.6373
KAB_KOTA="Kota Bandung"	0.453882	1.097637	0.413509	0.6801
KAB_KOTA="Kota Banjar"	-0.509490	0.337784	-1.508330	0.1346
KAB_KOTA="Kota Bekasi"	-1.848894	0.757296	-2.441442	0.0164
KAB_KOTA="Kota Bogor"	-1.379506	0.481597	-2.864444	0.0051
KAB_KOTA="Kota Cimahi"	-0.848475	0.877610	-0.966802	0.3360
KAB_KOTA="Kota Cirebon"	0.884143	0.508886	1.737409	0.0854
KAB_KOTA="Kota Depok"	-2.764271	0.641976	-4.305881	0.0000
KAB_KOTA="Kota Sukabumi"	-0.236433	0.431627	-0.547772	0.5851
KAB_KOTA="Kota Tasikmalaya"	1.775884	0.280868	6.322847	0.0000
KAB_KOTA="Kuningan"	1.694043	0.267559	6.331485	0.0000
KAB_KOTA="Majalengka"	1.319548	0.296905	4.444344	0.0000
KAB_KOTA="Pangandaran"	0.388943	0.374994	1.037200	0.3021
KAB_KOTA="Purwakarta"	-1.181595	0.276456	-4.274072	0.0000
KAB_KOTA="Subang"	-0.162029	0.287417	-0.563742	0.5742
KAB_KOTA="Sukabumi"	-0.903954	0.375286	-2.408709	0.0178
KAB_KOTA="Sumedang"	0.098761	0.259653	0.380359	0.7045
KAB_KOTA="Tasikmalaya"	0.683397	0.383982	1.779761	0.0781
R-squared	0.981295	Mean dependent var	4.44E-08	
Adjusted R-squared	0.975183	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.157534	Akaike info criterion	-0.644807	
Sum squared resid	2.506500	Schwarz criterion	0.086892	
Log likelihood	77.52446	Hannan-Quinn criter.	-0.347465	
Durbin-Watson stat	2.255343			

**Lampiran 6** Hasil *Fixed Effects Model* (FEM) dengan metode *Least Squares Dummy Variable* (LSDV) yang signifikan

Command: ls y\_zscore x1\_zscore x6\_zscore x7\_zscore @expand(kab\_kota)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1_ZSCORE	0.112965	0.020736	5.447843	0.0000
X6_ZSCORE	-0.868234	0.318846	-2.723050	0.0076
X7_ZSCORE	0.728695	0.072402	10.06450	0.0000
KAB_KOTA="Bandung"	-0.391638	0.149103	-2.626627	0.0099
KAB_KOTA="Bandung Barat"	0.224834	0.152843	1.471008	0.1443
KAB_KOTA="Bekasi"	0.010822	0.943063	0.011475	0.9909
KAB_KOTA="Bogor"	0.198383	0.484079	0.409815	0.6828
KAB_KOTA="Ciamis"	0.132263	0.157783	0.838260	0.4038
KAB_KOTA="Cianjur"	0.715654	0.126822	5.642979	0.0000
KAB_KOTA="Cirebon"	1.369454	0.115998	11.80579	0.0000
KAB_KOTA="Garut"	1.159613	0.101671	11.40557	0.0000
KAB_KOTA="Indramayu"	2.052926	0.095302	21.54118	0.0000
KAB_KOTA="Karawang"	0.257231	0.502606	0.511795	0.6099
KAB_KOTA="Kota Bandung"	0.058795	0.707298	0.083126	0.9339
KAB_KOTA="Kota Banjar"	-0.594985	0.240820	-2.470666	0.0151
KAB_KOTA="Kota Bekasi"	-2.562573	0.122545	-20.91129	0.0000
KAB_KOTA="Kota Bogor"	-1.852251	0.199465	-9.286100	0.0000
KAB_KOTA="Kota Cimahi"	-1.740070	0.192327	-9.047456	0.0000
KAB_KOTA="Kota Cirebon"	0.396585	0.187233	2.118133	0.0365
KAB_KOTA="Kota Depok"	-3.378238	0.144880	-23.31745	0.0000
KAB_KOTA="Kota Sukabumi"	-0.606066	0.235373	-2.574919	0.0114
KAB_KOTA="Kota Tasikmalaya"	1.574333	0.193713	8.127148	0.0000
KAB_KOTA="Kuningan"	1.813834	0.178845	10.14195	0.0000
KAB_KOTA="Majalengka"	1.418985	0.159015	8.923575	0.0000
KAB_KOTA="Pangandaran"	0.392994	0.220278	1.784080	0.0773
KAB_KOTA="Purwakarta"	-1.000580	0.136763	-7.316173	0.0000
KAB_KOTA="Subang"	-0.029081	0.156974	-0.185259	0.8534
KAB_KOTA="Sukabumi"	-0.621394	0.085198	-7.293506	0.0000
KAB_KOTA="Sumedang"	0.136469	0.186988	0.729827	0.4671
KAB_KOTA="Tasikmalaya"	0.863700	0.152694	5.656422	0.0000
R-squared	0.980817	Mean dependent var	4.44E-08	
Adjusted R-squared	0.975519	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.156464	Akaike info criterion	-0.678850	
Sum squared resid	2.570508	Schwarz criterion	-0.033233	
Log likelihood	75.82236	Hannan-Quinn criter.	-0.416489	
Durbin-Watson stat	2.482156			

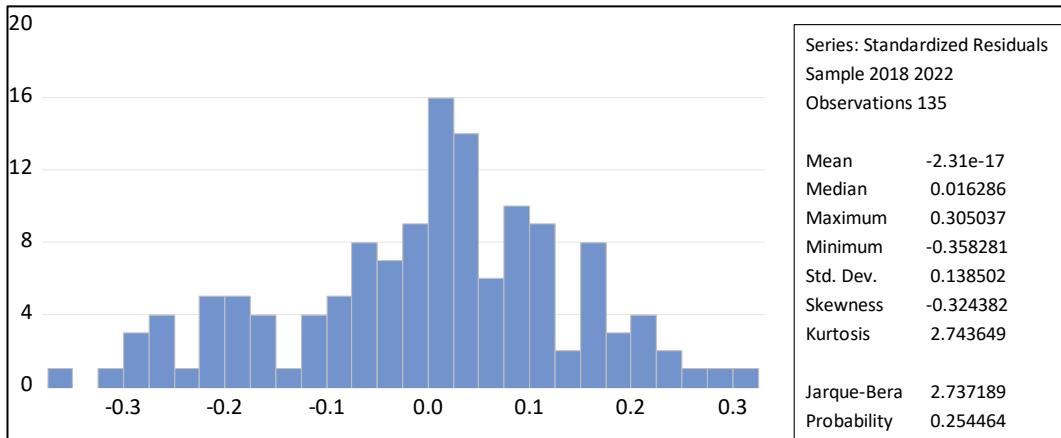
**Lampiran 7** Hasil *Random Effects Model* (REM) dengan metode *Generalized Least Squares* (GLS) seluruh variabel

Dependent Variable: Y_ZSCORE					Cross-section Random Effects	
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)					CROSSID	Effect
Date: 12/09/25					1	-0.303670
Time: 11:53					2	-1.057796
Sample: 2018 2022					3	0.139234
Periods included: 5					4	-0.668664
Cross-sections included: 27					5	0.501595
Total panel (balanced) observations: 135					6	0.355501
Swamy and Arora estimator of component variances					7	-0.361089
C	-4.62E-09	0.115053	-4.01E-08	1.0000	8	1.206758
X1_ZSCORE	0.145478	0.022987	6.328708	0.0000	9	0.951107
X2_ZSCORE	-0.040909	0.183461	-0.222987	0.8239	10	0.926637
X3_ZSCORE	-0.666916	0.160453	-4.156456	0.0001	11	-0.100050
X4_ZSCORE	0.019473	0.029213	0.666612	0.5062	12	1.374129
X5_ZSCORE	0.064825	0.037312	1.737375	0.0847	13	-0.384136
X6_ZSCORE	-0.602521	0.124243	-4.849550	0.0000	14	-1.101175
X7_ZSCORE	0.463976	0.116763	3.973644	0.0001	15	-0.179963
Effects Specification					16	-0.641442
			S.D.	Rho	17	-0.059128
Cross-section random			0.593667	0.9342	18	-0.148084
Idiosyncratic random			0.157534	0.0658	19	-0.682158
Weighted Statistics					20	-0.060329
R-squared	0.458827	Mean dependent var	5.24E-09		21	1.264453
Adjusted R-squared	0.428998	S.D. dependent var	0.239572		22	1.042373
S.E. of regression	0.181032	Sum squared resid	4.162106		23	-0.803173
F-statistic	15.38219	Durbin-Watson stat	1.298253		24	-1.926311
Prob(F-statistic)	0.000000				25	0.023227
Unweighted Statistics					26	1.608027
R-squared	0.209572	Mean dependent var	4.44E-08		27	-0.915872
Sum squared resid	105.9173	Durbin-Watson stat	0.051016			

**Lampiran 8** Hasil *Random Effects Model* (REM) dengan metode *Generalized Least Squares* (GLS) yang signifikan

Dependent Variable: Y_ZSCORE					Cross-section Random Effects	
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)					CROSSID	Effect
Date: 12/09/25					1	-0.304869
Time: 11:54					2	-1.043433
Sample: 2018 2022					3	0.174080
Periods included: 5					4	-0.696229
Cross-sections included: 27					5	0.502377
Total panel (balanced) observations: 135					6	0.384495
Swamy and Arora estimator of component variances					7	-0.367875
C	-5.49E-09	0.110442	-4.97E-08	1.0000	8	1.174290
X1_ZSCORE	0.147315	0.022322	6.599443	0.0000	9	0.949920
X3_ZSCORE	-0.702555	0.103749	-6.771653	0.0000	10	0.938564
X5_ZSCORE	0.063428	0.030651	2.069334	0.0405	11	-0.115977
X6_ZSCORE	-0.600525	0.119049	-5.044343	0.0000	12	1.396242
X7_ZSCORE	0.451818	0.065848	6.861517	0.0000	13	-0.371308
Effects Specification					14	-1.110752
			S.D.	Rho	15	-0.175391
Cross-section random			0.569584	0.9298	16	-0.664952
Idiosyncratic random			0.156554	0.0702	17	-0.063172
Weighted Statistics					18	-0.096778
R-squared	0.452847	Mean dependent var	5.42E-09		19	-0.676841
Adjusted R-squared	0.431639	S.D. dependent var	0.241553		20	-0.092280
S.E. of regression	0.182106	Sum squared resid	4.277979		21	1.268676
F-statistic	21.35315	Durbin-Watson stat	1.245279		22	1.039538
Prob(F-statistic)	0.000000				23	-0.798099
Unweighted Statistics					24	-1.946833
R-squared	0.202204	Mean dependent var	4.44E-08		25	0.050286
Sum squared resid	106.9047	Durbin-Watson stat	0.049832		26	1.589880
					27	-0.943560

### Lampiran 9 Uji Normalitas pada *Fixed Effects Model* (FEM)



### Lampiran 10 Uji Multikolinearitas

Command: ls x1_zscore c x6_zscore x7_zscore				
ls x6_zscore c x1_zscore x7_zscore				
ls x7_zscore c x1_zscore x6_zscore				
Dependent Variable: X1_ZSCORE Method: Panel Least Squares Date: 12/09/25 Time: 12:36 Sample: 2018 2022 Periods included: 5 Cross-sections included: 27 Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.14E-09	0.077530	1.18E-07	1.0000
X6_ZSCORE	0.038775	0.102334	0.378906	0.7054
X7_ZSCORE	0.421778	0.102334	4.121585	0.0001
R-squared	0.200642	Mean dependent var	1.48E-08	
Adjusted R-squared	0.188530	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.900816	Akaike info criterion	2.650940	
Sum squared resid	107.1140	Schwarz criterion	2.715502	
Log likelihood	-175.9385	Hannan-Quinn criter.	2.677176	
F-statistic	16.56625	Durbin-Watson stat	0.626726	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Dependent Variable: X6_ZSCORE Method: Panel Least Squares Date: 12/09/25 Time: 12:37 Sample: 2018 2022 Periods included: 5 Cross-sections included: 27 Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.47E-08	0.065906	-3.74E-07	1.0000
X1_ZSCORE	0.028020	0.073949	0.378906	0.7054
X7_ZSCORE	0.636887	0.073949	8.612480	0.0000
R-squared	0.422362	Mean dependent var	-1.48E-08	
Adjusted R-squared	0.413610	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.765761	Akaike info criterion	2.326078	
Sum squared resid	77.40344	Schwarz criterion	2.390640	
Log likelihood	-154.0103	Hannan-Quinn criter.	2.352314	
F-statistic	48.25847	Durbin-Watson stat	0.022000	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Dependent Variable: X7_ZSCORE Method: Panel Least Squares Date: 12/09/25 Time: 12:39 Sample: 2018 2022 Periods included: 5 Cross-sections included: 27 Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.92E-08	0.062069	3.09E-07	1.0000
X1_ZSCORE	0.270330	0.065589	4.121585	0.0001
X6_ZSCORE	0.564883	0.065589	8.612480	0.0000
R-squared	0.487668	Mean dependent var	1.48E-08	
Adjusted R-squared	0.479905	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.721176	Akaike info criterion	2.206105	
Sum squared resid	68.65255	Schwarz criterion	2.270667	
Log likelihood	-145.9121	Hannan-Quinn criter.	2.232341	
F-statistic	62.82262	Durbin-Watson stat	0.153488	
Prob(F-statistic)	0.000000			

## Lampiran 11 Uji Heteroskedastisitas pada *Fixed Effects Model* (FEM)

Dependent Variable: RESID01				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/24/25 Time: 04:51				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D1	0.017397	0.011880	1.464347	0.1460
D2	0.016466	0.011880	1.386020	0.1686
D3	0.023412	0.011880	1.970676	0.0513
D4	0.013048	0.011880	1.098279	0.2745
D5	0.029863	0.011880	2.513642	0.0134
D6	0.023667	0.011880	1.992168	0.0489
D7	0.012229	0.011880	1.029358	0.3056
D8	0.018600	0.011880	1.565618	0.1204
D9	0.042626	0.011880	3.587941	0.0005
D10	0.029764	0.011880	2.505361	0.0137
D11	0.019029	0.011880	1.601765	0.1121
D12	0.020496	0.011880	1.725250	0.0873
D13	0.022244	0.011880	1.872355	0.0639
D14	0.019672	0.011880	1.655849	0.1007
D15	0.026781	0.011880	2.254272	0.0262
D16	0.017774	0.011880	1.496059	0.1376
D17	0.018532	0.011880	1.559905	0.1217
D18	0.024745	0.011880	2.082864	0.0396
D19	0.014609	0.011880	1.229715	0.2215
D20	0.011643	0.011880	0.979997	0.3293
D21	0.004772	0.011880	0.401633	0.6887
D22	0.013119	0.011880	1.104241	0.2719
D23	0.010597	0.011880	0.892017	0.3744
D24	0.005541	0.011880	0.466385	0.6419
D25	0.012607	0.011880	1.061183	0.2910
D26	0.031556	0.011880	2.656191	0.0091
D27	0.013312	0.011880	1.120524	0.2650
R-squared	0.106937	Mean dependent var	0.019041	
Adjusted R-squared	-0.108059	S.D. dependent var	0.025237	
S.E. of regression	0.026565	Akaike info criterion	-4.241584	
Sum squared resid	0.076216	Schwarz criterion	-3.660529	
Log likelihood	313.3069	Hannan-Quinn criter.	-4.005459	
Durbin-Watson stat	3.028057			

**Lampiran 12** Hasil Metode *Clustered-Robust Standard Error* pada *Fixed Effects Model* (FEM)

Command: ls y\_zscore x1\_zscore x6\_zscore x7\_zscore @expand(kab\_kota)

Dependent Variable: Y_ZSCORE				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/11/25 Time: 06:32				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 135				
White period (cross-section cluster) standard errors & covariance (d.f. corrected)				
WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank				
Warning: estimated covariance matrix is singular (number of coefficients exceeds number of clusters)				
Standard error and t-statistic probabilities adjusted for clustering				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1_ZSCORE	0.112965	0.025184	4.485623	0.0001
X6_ZSCORE	-0.868234	0.193434	-4.488534	0.0001
X7_ZSCORE	0.728695	0.077011	9.462256	0.0000
KAB_KOTA="Bandung"	-0.391638	0.074115	-5.284201	0.0000
KAB_KOTA="Bandung Barat"	0.224834	0.091303	2.462492	0.0207
KAB_KOTA="Bekasi"	0.010822	0.541268	0.019994	0.9842
KAB_KOTA="Bogor"	0.198383	0.277367	0.715234	0.4808
KAB_KOTA="Ciamis"	0.132263	0.096220	1.374594	0.1810
KAB_KOTA="Clanjur"	0.715654	0.062206	11.50458	0.0000
KAB_KOTA="Cirebon"	1.369454	0.064512	21.22776	0.0000
KAB_KOTA="Garut"	1.159613	0.072715	15.94736	0.0000
KAB_KOTA="Indramayu"	2.052926	0.064562	31.79783	0.0000
KAB_KOTA="Karawang"	0.257231	0.296535	0.867457	0.3936
KAB_KOTA="Kota Bandung"	0.058795	0.432459	0.135954	0.8929
KAB_KOTA="Kota Banjar"	-0.594985	0.141338	-4.209651	0.0003
KAB_KOTA="Kota Bekasi"	-2.562573	0.120194	-21.32035	0.0000
KAB_KOTA="Kota Bogor"	-1.852251	0.145865	-12.69836	0.0000
KAB_KOTA="Kota Cimahi"	-1.740070	0.107459	-16.19280	0.0000
KAB_KOTA="Kota Cirebon"	0.396585	0.105019	3.776305	0.0008
KAB_KOTA="Kota Depok"	-3.378238	0.135181	-24.99041	0.0000
KAB_KOTA="Kota Sukabumi"	-0.606066	0.135198	-4.482791	0.0001
KAB_KOTA="Kota Tasikmalaya"	1.574333	0.106492	14.78362	0.0000
KAB_KOTA="Kuningan"	1.813834	0.107012	16.94983	0.0000
KAB_KOTA="Majalengka"	1.418985	0.094120	15.07641	0.0000
KAB_KOTA="Pangandaran"	0.392994	0.128435	3.059866	0.0051
KAB_KOTA="Purwakarta"	-1.000580	0.108142	-9.252489	0.0000
KAB_KOTA="Subang"	-0.029081	0.082697	-0.351654	0.7279
KAB_KOTA="Sukabumi"	-0.621394	0.030133	-20.62143	0.0000
KAB_KOTA="Sumedang"	0.136469	0.100613	1.356371	0.1866
KAB_KOTA="Tasikmalaya"	0.863700	0.082623	10.45355	0.0000
R-squared	0.980817	Mean dependent var	4.44E-08	
Adjusted R-squared	0.975519	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.156464	Akaike info criterion	-0.678850	
Sum squared resid	2.570508	Schwarz criterion	-0.033233	
Log likelihood	75.82236	Hannan-Quinn criter.	-0.416489	
Durbin-Watson stat	2.482156			
Dependent Variable: Y_ZSCORE				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/10/25 Time: 16:08				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 135				
White period (cross-section cluster) standard errors & covariance (d.f. corrected)				
WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank				
Standard error and t-statistic probabilities adjusted for clustering				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.91E-08	3.75E-09	5.101510	0.0000
X1_ZSCORE	0.112965	0.025184	4.485623	0.0001
X6_ZSCORE	-0.868234	0.193434	-4.488534	0.0001
X7_ZSCORE	0.728695	0.077011	9.462256	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.980817	Mean dependent var	4.44E-08	
Adjusted R-squared	0.975519	S.D. dependent var	1.000000	
S.E. of regression	0.156464	Akaike info criterion	-0.678850	
Sum squared resid	2.570508	Schwarz criterion	-0.033233	
Log likelihood	75.82236	Hannan-Quinn criter.	-0.416489	
F-statistic	185.1251	Durbin-Watson stat	2.482156	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Cross-section Fixed Effects	
CROSSID	Effect
1	0.198383
2	-0.621394
3	0.715654
4	-0.391638
5	1.159613
6	0.863700
7	0.132263
8	1.813834
9	1.369454
10	1.418985
11	0.136469
12	2.052926
13	-0.029081
14	-1.000580
15	0.257231
16	0.010822
17	0.224834
18	0.392994
19	-1.852251
20	-0.606066
21	0.058795
22	0.396585
23	-2.562573
24	-3.378238
25	-1.740070
26	1.574333
27	-0.594985

**Lampiran 13 Tabel Distribusi *Chi-Square***

<b>v</b>	<b>.995</b>	<b>.990</b>	<b>.975</b>	<b>.950</b>	<b>.90</b>	<b>.50</b>	<b>.10</b>	<b>.05</b>
1	0.00004	0.00016	0.00098	0.00393	0.01579	0.45494	2.70554	3.84146
2	0.01003	0.02010	0.05064	0.10259	0.21072	1.38629	4.60517	5.99146
3	0.07172	0.11483	0.21580	0.35185	0.58437	2.36597	6.25139	7.81473
4	0.20699	0.29711	0.48442	0.71072	1.06362	3.35669	7.77944	9.48773
5	0.41174	0.55430	0.83121	1.14548	1.61031	4.35146	9.23636	11.0705
6	0.67573	0.87209	1.23734	1.63538	2.20413	5.34812	10.6446	12.5916
7	0.98926	1.23904	1.68987	2.16735	2.83311	6.34581	12.0170	14.0671
8	1.34441	1.64650	2.17973	2.73264	3.48954	7.34412	13.3616	15.5073
9	1.73493	2.08790	2.70039	3.32511	4.16816	8.34283	14.6837	16.9190
10	2.15586	2.55821	3.24697	3.94030	4.86518	9.34182	15.9872	18.3070
11	2.60322	3.05348	3.81575	4.57481	5.57778	10.3410	17.2750	19.6751
12	3.07382	3.57057	4.40379	5.22603	6.30380	11.3403	18.5493	21.0261
13	3.56503	4.10692	5.00875	5.89186	7.04150	12.3398	19.8119	22.3620
14	4.07467	4.66043	5.62873	6.57063	7.78953	13.3393	21.0641	23.6848
15	4.60092	5.22935	6.26214	7.26094	8.54676	14.3389	22.3071	24.9958
16	5.14221	5.81221	6.90766	7.96165	9.31224	15.3385	23.5418	26.2962
17	5.69722	6.40776	7.56419	8.67176	10.0852	16.3382	24.7690	27.5871
18	6.26480	7.01491	8.23075	9.39046	10.8649	17.3379	25.9894	28.8693
19	6.84397	7.63273	8.90652	10.1170	11.6509	18.3377	27.2036	30.1435
20	7.43384	8.26040	9.59078	10.8508	12.4426	19.3374	28.4120	31.4104
21	8.03365	8.89720	10.2829	11.5913	13.2396	20.3372	29.6151	32.6706
22	8.64272	9.54249	10.9823	12.3380	14.0415	21.3370	30.8133	33.9244
23	9.26042	10.1957	11.6886	13.0905	14.8480	22.3369	32.0069	35.1725
24	9.88623	10.8564	12.4012	13.8484	15.6587	23.3367	33.1962	36.4150
25	10.5197	11.5240	13.1197	14.6114	16.4734	24.3366	34.3816	37.6525
26	11.1602	12.1981	13.8439	15.3792	17.2919	25.3365	35.5632	38.8851
27	11.8076	12.8785	14.5734	16.1514	18.1139	26.3363	36.7412	40.1133
28	12.4613	13.5647	15.3079	16.9279	18.9392	27.3362	37.9159	41.3371
29	13.1211	14.2565	16.0471	17.7084	19.7677	28.3361	39.0875	42.5570
30	13.7867	14.9535	16.7908	18.4927	20.5992	29.3360	40.2560	43.7730
31	14.4578	15.6555	17.5387	19.2806	21.4336	30.3359	41.4217	44.9853
32	15.1340	16.3622	18.2908	20.0719	22.2706	31.3359	42.5847	46.1943
33	15.8153	17.0735	19.0467	20.8665	23.1102	32.3358	43.7452	47.3999
34	16.5013	17.7891	19.8063	21.6643	23.9523	33.3357	44.9032	48.6024
35	17.1918	18.5089	20.5694	22.4650	24.7967	34.3356	46.0588	49.8018
36	17.8867	19.2327	21.3359	23.2686	25.6433	35.3356	47.2122	50.9985
37	18.5858	19.9602	22.1056	24.0749	26.4921	36.3355	48.3634	52.1923
38	19.2889	20.6914	22.8785	24.8839	27.3430	37.3355	49.5126	53.3835
39	19.9959	21.4262	23.6543	25.6954	28.1958	38.3354	50.6598	54.5722
40	20.7065	22.1643	24.4330	26.5093	29.0505	39.3353	51.8051	55.7585

**Lampiran 14** Tabel Durbin-Watson dengan  $\alpha = 0,05$ 

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU								
71	1.5865	1.6435	1.5577	1.6733	1.5284	1.7041	1.4987	1.7358	1.4685	1.7685
72	1.5895	1.6457	1.5611	1.6751	1.5323	1.7054	1.5029	1.7366	1.4732	1.7688
73	1.5924	1.6479	1.5645	1.6768	1.5360	1.7067	1.5071	1.7375	1.4778	1.7691
74	1.5953	1.6500	1.5677	1.6785	1.5397	1.7079	1.5112	1.7383	1.4822	1.7694
75	1.5981	1.6521	1.5709	1.6802	1.5432	1.7092	1.5151	1.7390	1.4866	1.7698
76	1.6009	1.6541	1.5740	1.6819	1.5467	1.7104	1.5190	1.7399	1.4909	1.7701
77	1.6036	1.6561	1.5771	1.6835	1.5502	1.7117	1.5228	1.7407	1.4950	1.7704
78	1.6063	1.6581	1.5801	1.6851	1.5535	1.7129	1.5265	1.7415	1.4991	1.7708
79	1.6089	1.6601	1.5830	1.6867	1.5568	1.7141	1.5302	1.7423	1.5031	1.7712
80	1.6114	1.6620	1.5859	1.6882	1.5600	1.7153	1.5337	1.7430	1.5070	1.7716
81	1.6139	1.6639	1.5888	1.6898	1.5632	1.7164	1.5372	1.7438	1.5109	1.7720
82	1.6164	1.6657	1.5915	1.6913	1.5663	1.7176	1.5406	1.7446	1.5146	1.7724
83	1.6188	1.6675	1.5942	1.6928	1.5693	1.7187	1.5440	1.7454	1.5183	1.7728
84	1.6212	1.6693	1.5969	1.6942	1.5723	1.7199	1.5472	1.7462	1.5219	1.7732
85	1.6235	1.6711	1.5995	1.6957	1.5752	1.7210	1.5505	1.7470	1.5254	1.7736
86	1.6258	1.6728	1.6021	1.6971	1.5780	1.7221	1.5536	1.7478	1.5289	1.7740
87	1.6280	1.6745	1.6046	1.6985	1.5808	1.7232	1.5567	1.7485	1.5322	1.7745
88	1.6302	1.6762	1.6071	1.6999	1.5836	1.7243	1.5597	1.7493	1.5356	1.7749
89	1.6324	1.6778	1.6095	1.7013	1.5863	1.7254	1.5627	1.7501	1.5388	1.7754
90	1.6345	1.6794	1.6119	1.7026	1.5889	1.7264	1.5656	1.7508	1.5420	1.7758
91	1.6366	1.6810	1.6143	1.7040	1.5915	1.7275	1.5685	1.7516	1.5452	1.7763
92	1.6387	1.6826	1.6166	1.7053	1.5941	1.7285	1.5713	1.7523	1.5482	1.7767
93	1.6407	1.6841	1.6188	1.7066	1.5966	1.7295	1.5741	1.7531	1.5513	1.7772
94	1.6427	1.6857	1.6211	1.7078	1.5991	1.7306	1.5768	1.7538	1.5542	1.7776
95	1.6447	1.6872	1.6233	1.7091	1.6015	1.7316	1.5795	1.7546	1.5572	1.7781
96	1.6466	1.6887	1.6254	1.7103	1.6039	1.7326	1.5821	1.7553	1.5600	1.7785
97	1.6485	1.6901	1.6275	1.7116	1.6063	1.7335	1.5847	1.7560	1.5628	1.7790
98	1.6504	1.6916	1.6296	1.7128	1.6086	1.7345	1.5872	1.7567	1.5656	1.7795
99	1.6522	1.6930	1.6317	1.7140	1.6108	1.7355	1.5897	1.7575	1.5683	1.7799
100	1.6540	1.6944	1.6337	1.7152	1.6131	1.7364	1.5922	1.7582	1.5710	1.7804
101	1.6558	1.6958	1.6357	1.7163	1.6153	1.7374	1.5946	1.7589	1.5736	1.7809
102	1.6576	1.6971	1.6376	1.7175	1.6174	1.7383	1.5969	1.7596	1.5762	1.7813
103	1.6593	1.6985	1.6396	1.7186	1.6196	1.7392	1.5993	1.7603	1.5788	1.7818
104	1.6610	1.6998	1.6415	1.7198	1.6217	1.7402	1.6016	1.7610	1.5813	1.7823
105	1.6627	1.7011	1.6433	1.7209	1.6237	1.7411	1.6038	1.7617	1.5837	1.7827
106	1.6644	1.7024	1.6452	1.7220	1.6258	1.7420	1.6061	1.7624	1.5861	1.7832
107	1.6660	1.7037	1.6470	1.7231	1.6277	1.7428	1.6083	1.7631	1.5885	1.7837
108	1.6676	1.7050	1.6488	1.7241	1.6297	1.7437	1.6104	1.7637	1.5909	1.7841
109	1.6692	1.7062	1.6505	1.7252	1.6317	1.7446	1.6125	1.7644	1.5932	1.7846
110	1.6708	1.7074	1.6523	1.7262	1.6336	1.7455	1.6146	1.7651	1.5955	1.7851
111	1.6723	1.7086	1.6540	1.7273	1.6355	1.7463	1.6167	1.7657	1.5977	1.7855
112	1.6738	1.7098	1.6557	1.7283	1.6373	1.7472	1.6187	1.7664	1.5999	1.7860
113	1.6753	1.7110	1.6574	1.7293	1.6391	1.7480	1.6207	1.7670	1.6021	1.7864
114	1.6768	1.7122	1.6590	1.7303	1.6410	1.7488	1.6227	1.7677	1.6042	1.7869
115	1.6783	1.7133	1.6606	1.7313	1.6427	1.7496	1.6246	1.7683	1.6063	1.7874
116	1.6797	1.7145	1.6622	1.7323	1.6445	1.7504	1.6265	1.7690	1.6084	1.7878
117	1.6812	1.7156	1.6638	1.7332	1.6462	1.7512	1.6284	1.7696	1.6105	1.7883
118	1.6826	1.7167	1.6653	1.7342	1.6479	1.7520	1.6303	1.7702	1.6125	1.7887
119	1.6839	1.7178	1.6669	1.7352	1.6496	1.7528	1.6321	1.7709	1.6145	1.7892
120	1.6853	1.7189	1.6684	1.7361	1.6513	1.7536	1.6339	1.7715	1.6164	1.7896
121	1.6867	1.7200	1.6699	1.7370	1.6529	1.7544	1.6357	1.7721	1.6184	1.7901
122	1.6880	1.7210	1.6714	1.7379	1.6545	1.7552	1.6375	1.7727	1.6203	1.7905
123	1.6893	1.7221	1.6728	1.7388	1.6561	1.7559	1.6392	1.7733	1.6222	1.7910
124	1.6906	1.7231	1.6743	1.7397	1.6577	1.7567	1.6409	1.7739	1.6240	1.7914
125	1.6919	1.7241	1.6757	1.7406	1.6592	1.7574	1.6426	1.7745	1.6258	1.7919
126	1.6932	1.7252	1.6771	1.7415	1.6608	1.7582	1.6443	1.7751	1.6276	1.7923
127	1.6944	1.7261	1.6785	1.7424	1.6623	1.7589	1.6460	1.7757	1.6294	1.7928
128	1.6957	1.7271	1.6798	1.7432	1.6638	1.7596	1.6476	1.7763	1.6312	1.7932
129	1.6969	1.7281	1.6812	1.7441	1.6653	1.7603	1.6492	1.7769	1.6329	1.7937
130	1.6981	1.7291	1.6825	1.7449	1.6667	1.7610	1.6508	1.7774	1.6346	1.7941
131	1.6993	1.7301	1.6838	1.7458	1.6682	1.7617	1.6523	1.7780	1.6363	1.7945
132	1.7005	1.7310	1.6851	1.7466	1.6696	1.7624	1.6539	1.7786	1.6380	1.7950
133	1.7017	1.7319	1.6864	1.7474	1.6710	1.7631	1.6554	1.7791	1.6397	1.7954
134	1.7028	1.7329	1.6877	1.7482	1.6724	1.7638	1.6569	1.7797	1.6413	1.7958
135	1.7040	1.7338	1.6889	1.7490	1.6738	1.7645	1.6584	1.7802	1.6429	1.7962

**Lampiran 15** Tabel Distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$ 

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77
96	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
97	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
98	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
99	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.79	1.76
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.87	1.84	1.81	1.78	1.76
114	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
115	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
116	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
117	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
118	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
119	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
121	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
122	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
123	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
124	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
126	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
127	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
128	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
129	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
130	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
131	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
132	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
133	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
134	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
135	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74

**Lampiran 16** Lanjutan Tabel Distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$

df untuk Penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
91	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69	1.67	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58
92	1.75	1.73	1.72	1.70	1.69	1.67	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58
93	1.75	1.73	1.72	1.70	1.68	1.67	1.66	1.65	1.63	1.62	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58
94	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.60	1.59	1.58
95	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.59	1.58
96	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.59	1.58
97	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58
98	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58
99	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57
100	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57
101	1.74	1.72	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57
102	1.74	1.72	1.71	1.69	1.67	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.60	1.59	1.58	1.57
103	1.74	1.72	1.70	1.69	1.67	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.59	1.58	1.57
104	1.74	1.72	1.70	1.69	1.67	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58	1.57
105	1.74	1.72	1.70	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58	1.57
106	1.74	1.72	1.70	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.57
107	1.74	1.72	1.70	1.68	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.57
108	1.74	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56
109	1.74	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56
110	1.74	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56
111	1.74	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56
112	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59	1.59	1.58	1.57	1.56
113	1.73	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58	1.57	1.56
114	1.73	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58	1.57	1.56
115	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.57	1.56
116	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.57	1.56
117	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.56
118	1.73	1.71	1.69	1.68	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.56
119	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.56
120	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55
121	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55
122	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55
123	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55
124	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.61	1.59	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55
125	1.73	1.71	1.69	1.67	1.66	1.64	1.63	1.62	1.60	1.59	1.58	1.58	1.57	1.56	1.55
126	1.72	1.70	1.69	1.67	1.65	1.64	1.63	1.62	1.60	1.59	1.58	1.57	1.57	1.56	1.55
127	1.72	1.70	1.69	1.67	1.65	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.57	1.56	1.55
128	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.56	1.55
129	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.56	1.55
130	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.55
131	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.55
132	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.55
133	1.72	1.70	1.68	1.67	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.55
134	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.64	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54
135	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	1.56	1.55	1.54

**Lampiran 17** Tabel Distribusi t

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

**Lampiran 18** Lanjutan Tabel Distribusi t

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Synta Ofalinda, lahir di Kota Bogor, Oktober 2001. Synta merupakan putri ke-2 dari Papah Abdul Maknun dan Bunda Irdha. Pendidikan formal yang telah ditempuh diawali dengan pendidikan anak usia dini di TK Ardhaloka Kota Bogor dan lulus tahun 2007. Setelah itu melanjutkan pendidikan dasar di SDN Pengadilan 1 Kota Bogor dan lulus tahun 2013.

Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 20 Kota Bogor dan lulus tahun 2016. Selanjutnya melanjutkan pendidikan menengah atas di MAN 1 Kota Bogor dan lulus tahun 2019. Hingga melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dengan Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.

Selama menempuh pendidikan sarjana, penulis berpartisipasi pada organisasi yakni anggota Serambi Matematika Aktif (SeMaTa) selama satu periode, pengurus bidang Penalaran di Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) “Integral” Matematika selama satu periode, pengurus Biro Forum Komunikasi Ekstakta di Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII) Rayon Pencerahan Galileo selama dua periode, pengurus divisi Materi di *Mathematics English Club* (MEC) selama satu periode, pengurus harian Dewan Eksekutif Mahasiswa (DEMA) Fakultas Sains dan Teknologi selama satu periode sebagai Bendahara II, pengurus bidang Pendidikan dan Ketenagaan (Dikten) di KSR-PMI Unit UIN Malang selama satu periode.

Penulis aktif kegiatan di luar kampus, antara lain fasilitator pengganti di *Medical Club* SMP Al-Maahira IIBS Malang dan PMR Unit SMA Islam Sabilillah Malang. Kegiatan yang pernah diikuti mencakup Divisi Kesekretariatan Webinar Nasional Kompetisi Matematika tahun 2020, Divisi Acara Webinar Nasional Kompetisi Matematika tahun 2021, Kuliah Kerja Mahasiswa Dari Rumah (KKM-DR) UIN Malang di Desa Jasinga Kabupaten Bogor tahun 2022, Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Badan Pusat Statistik Jakarta Barat tahun 2022, Koordinator Divisi Humas Bakti dan Silaturahmi Palang Merah Remaja (BaraPamera) SMP/sederajat dan SMA/sederajat se-Indonesia tahun 2023 serta kegiatan kepanitian lainnya. Kontak penulis di [syntaofalinda973@gmail.com](mailto:syntaofalinda973@gmail.com).



### BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Synta Ofalinda  
NIM : 19610035  
Fakultas / Program Studi : Sains dan Teknologi / Matematika  
Judul Skripsi : Analisis Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Barat  
Pembimbing I : Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si.  
Pembimbing II : Evawati Alisah, M.Pd.

No	Tanggal	Hal	Tanda Tangan
1.	24 Januari 2025	Konsultasi Bab I, II, dan III	1. ✓
2.	28 Februari 2025	Konsultasi Revisi Bab I, II, dan III	2. ✓
3.	3 Maret 2025	ACC Bab I, II, dan III	3. ✓
4.	2 April 2025	Konsultasi Kajian Agama Bab I dan II	4. ✓
5.	5 Mei 2025	Konsultasi Revisi Kajian Agama Bab I dan II	5. ✓
6.	7 Mei 2025	ACC Kajian Agama Bab I dan II	6. ✓
7.	9 Mei 2025	ACC untuk Seminar Proposal	7. ✓
8.	30 Juni 2025	Konsultasi Revisi Seminar Proposal	8. ✓
9.	31 Juli 2025	Konsultasi Bab IV dan V	9. ✓
10.	29 Agustus 2025	Konsultasi Revisi Bab IV dan V	10. ✓
11.	2 September 2025	ACC Bab IV dan V	11. ✓
12.	3 Oktober 2025	Konsultasi Kajian Agama Bab IV	12. ✓
13.	31 Oktober 2025	Konsultasi Revisi Kajian Agama Bab IV	13. ✓
14.	4 November 2025	ACC Kajian Agama Bab IV	14. ✓



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Gayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933

15.	27 November 2025	ACC untuk Seminar Hasil	15. ✓
16.	8 Desember 2025	Konsultasi Revisi Seminar Hasil	16. ✓
17.	17 Desember 2025	Sidang Skripsi	17. ✓
18.	22 Desember 2025	ACC Keseluruhan	18. ✓

Malang, 22 Desember 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika

Dr. Fachru Rozi, M.Si.

NIP. 19800527 200801 1 012

