

LAPORAN *FINAL PROJECT* EKONOMETRIKA

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERSENTASE KEMISKINAN DI PROVINSI JAWA TIMUR
TAHUN 2018-2022 MENGGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**



Oleh :

Berlyana Andalusya	2043201010
Sartikasari	2043201020
Audy Shafira Nurfariesha Azzahra	2043201040

Dosen :

Dr. Dwi Endah Kusriani, S.Si., M.Si.

Zakiatul Wildani, S.Si., M.Sc.

**Program Studi Sarjana Terapan
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2023**

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan indikator penting untuk melihat keberhasilan pembangunan di suatu negara. Kemiskinan terjadi karena berbagai faktor, dapat berasal dari internal individu seperti tingkat pendidikan yang rendah, sifat atau rasa malas dalam diri manusia, maupun kondisi eksternal individu seperti upah minimum yang tidak memadai, terbatasnya lapangan pekerjaan, dan laju pertumbuhan penduduk yang cepat. Seiring berjalannya waktu, persentase kemiskinan di suatu wilayah selalu mengalami perubahan. Oleh karena itu, untuk menanggulangi permasalahan kemiskinan, perlu diketahui faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan menggunakan regresi data panel. Analisis regresi data panel adalah analisis regresi yang menggunakan struktur data panel yaitu gabungan antara data *cross section* dan data *time series*. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 serta mengetahui bagaimana model yang sesuai untuk memodelkan persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur. Hasil penelitian diperoleh bahwa model regresi terpilih adalah model FEM efek individu dengan transformasi \ln pada variabel persentase penduduk miskin. Indeks pembangunan manusia memiliki pengaruh negatif dan signifikan, sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap persentase penduduk miskin. Kebaikan model yang diperoleh sebesar 99,16%, model termasuk model yang sangat baik.

Kata Kunci : *Indeks Pembangunan Manusia, Persentase Penduduk Miskin, Regresi Data Panel, Tingkat Pengangguran Terbuka*

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Statistika Deskriptif.....	4
2.2.1 <i>Mean</i>	5
2.2.2 <i>Median</i>	5
2.2.3 <i>Varians</i>	5
2.3 Regresi Panel.....	6
2.4 Estimasi Model Regresi Panel.....	7
2.4.1 <i>Common Effect Model (CEM)</i>	7
2.4.2 <i>Fixed Effect Model (FEM)</i>	8
2.4.3 <i>Random Effect Model (REM)</i>	9
2.5 Pengujian Parameter Model Regresi Panel	10
2.5.1 Uji Serentak	10
2.5.2 Uji Parsial	12
2.6 Pemilihan Model Regresi Panel	12
2.6.1 Uji <i>Chow</i>	12
2.6.2 Uji <i>Hausman</i>	13
2.6.3 Uji <i>Lagrange Multiplier</i>	14
2.7 Multikolinearitas	15

2.8	Pengujian Asumsi Residual Model	15
2.8.1	Identik	15
2.8.2	Independen	16
2.8.3	Distribusi Normal	17
2.9	Persentase Kemiskinan	18
2.10	Indeks Pembangunan Manusia	18
2.11	Tingkat Pengangguran Terbuka	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Metode Pengumpulan Data	20
3.2	Variabel Penelitian	20
3.3	Langkah Analisis	20
3.4	Diagram Alir	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Karakteristik Data	24
4.2	Korelasi Antar Variabel	25
4.3	Pemeriksaan Multikolinearitas	25
4.4	Analisis Regresi Data Panel Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022	26
4.5.1	Pemodelan <i>Common Effect Model</i> (CEM)	26
4.5.2	Pemodelan <i>Fixed Effect Model</i> (FEM)	26
4.5.3	Pemodelan <i>Random Effect Model</i> (REM)	28
4.5.4	Pemilihan Model Regresi Data Panel	29
4.5.5	Uji Signifikansi Parameter	31
4.5.6	Pengujian Asumsi IIDN	32
4.5	Analisis Regresi Data Panel Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022 Menggunakan Variabel Hasil Transformasi <i>ln</i>	34
4.5.1	Pemodelan <i>Common Effect Model</i> (CEM)	34
4.5.2	Pemodelan <i>Fixed Effect Model</i> (FEM)	35
4.5.3	Pemodelan <i>Random Effect Model</i> (REM)	36
4.5.4	Pemilihan Model Regresi Data Panel	38

4.5.5 Uji Signifikansi Parameter.....	40
4.5.6 Pengujian Asumsi IIDN.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.2 <i>Analysis Of Variance</i> (ANOVA).....	11
Tabel 2.3 Daerah Penolakan Uji <i>Durbin Watson</i>	17
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	20
Tabel 4.1 Karakteristik Data	24
Tabel 4.2 Matriks Korelasi	25
Tabel 4.3 Nilai VIF	25
Tabel 4.4 Uji <i>Chow</i>	29
Tabel 4.5 Uji <i>Hausman</i>	30
Tabel 4.6 Efek Individu	30
Tabel 4.7 Uji Serentak.....	31
Tabel 4.8 Uji Parsial	32
Tabel 4.9 Uji <i>Glejser</i>	33
Tabel 4.10 Uji <i>Durbin Watson</i>	33
Tabel 4.11 Uji <i>Jarque-Bera</i>	34
Tabel 4.12 Uji <i>Chow</i> Model Transformasi <i>ln</i>	38
Tabel 4.13 Uji <i>Hausman</i> Model Transformasi <i>ln</i>	39
Tabel 4.14 Efek Individu Model Transformasi <i>ln</i>	39
Tabel 4.15 Uji Serentak Model Transformasi <i>ln</i>	40
Tabel 4.16 Uji Parsial Model Transformasi <i>ln</i>	41
Tabel 4.17 Hasil Uji <i>Glejser</i> Model Transformasi <i>ln</i>	42
Tabel 4.18 Hasil Uji <i>Durbin Watson</i> Model Transformasi <i>ln</i>	42
Tabel 4.19 Hasil Uji <i>Jarque-Bera</i> Model Transformasi <i>ln</i>	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Kemiskinan Provinsi Jawa Timur 2018-2022	47
Lampiran 2. Pemodelan CEM	48
Lampiran 3. Pemodelan FEM	48
Lampiran 3. Pemodelan FEM (Lanjutan)	49
Lampiran 4. Pemodelan REM	50
Lampiran 4. Pemodelan REM (Lanjutan)	51
Lampiran 5. Pemilihan Model	52
Lampiran 6. Pengujian Asumsi	52
Lampiran 6. Pengujian Asumsi (Lanjutan)	53
Lampiran 7. Pemodelan CEM Hasil Transformasi	53
Lampiran 8. Pemodelan FEM Hasil Transformasi	53
Lampiran 8. Pemodelan FEM Hasil Transformasi (Lanjutan)	55
Lampiran 9. Pemodelan REM Hasil Transformasi	55
Lampiran 9. Pemodelan REM Hasil Transformasi (Lanjutan)	56
Lampiran 10. Pemilihan Model Hasil Transformasi	57
Lampiran 11. Pengujian Asumsi Model Hasil Transformasi	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan sosial di suatu wilayah seperti kemiskinan masih menjadi masalah yang belum mampu teratasi. Kemiskinan merupakan indikator penting untuk melihat keberhasilan pembangunan di suatu negara. Kemiskinan merupakan sebuah aspek yang masih menjadi beban bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia. Kemiskinan didefinisikan sebagai sejauh mana suatu individu berada di bawah tingkat standar hidup minimal yang dapat diterima oleh masyarakat atau komunitasnya (Maipita, 2013).

Kemiskinan menjadi salah satu tujuan dalam program tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goal's* (SDG's) yaitu sebagai poin pertama prioritas dinyatakan dengan tanpa kemiskinan (*no poverty*). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh dunia sepakat dalam menghapus permasalahan kemiskinan. Tujuan tersebut dapat tercapai jika kerjasama antara pemerintah dan masyarakat berjalan dengan baik.

Menurut Badan Pusat Statistik, pada 2021 Provinsi Jawa Timur memiliki persentase kemiskinan tertinggi ketiga dari enam provinsi di Pulau Jawa. Selain itu, pada September 2022 persentase penduduk miskin Provinsi Jawa Timur mengalami kenaikan sebesar 0,11% dari Maret 2022 menjadi 10,49%. Namun, angka tersebut berangsur turun dari tahun 2020.

Kemiskinan terjadi karena berbagai faktor, dapat berasal dari internal individu seperti tingkat pendidikan yang rendah, sifat atau rasa malas dalam diri manusia, dan sebagainya, maupun kondisi eksternal individu seperti upah minimum yang tidak memadai, terbatasnya lapangan pekerjaan, dan laju pertumbuhan penduduk yang cepat. Semakin cepat jumlah penduduk bertambah, maka semakin kompleks pula permasalahan kemiskinan yang terjadi. Seiring berjalannya waktu, persentase kemiskinan di suatu wilayah selalu mengalami perubahan. Oleh karena itu, untuk menanggulangi permasalahan kemiskinan, perlu diketahui faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan menggunakan regresi data panel.

Analisis regresi data panel adalah analisis regresi yang menggunakan struktur data panel yaitu gabungan antara data *cross section* dan data *time series*. Estimasi parameter pada regresi data panel terdiri beberapa metode diantaranya *common effect model* (CEM), *fixed effect model* (FEM), dan *random effect model* (FEM). Berdasarkan beberapa model yang didapat dari hasil estimasi parameter tersebut kemudian dipilih model terbaik yang dapat dilakukan menggunakan uji *Chow*, uji *Lagrange Multiplier*, dan uji *Hausman*. Seperti pada model regresi linear, regresi data panel memiliki asumsi yang harus dipenuhi yaitu identik, independen, dan distribusi normal (Gujarati and Porter, 2015).

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 serta mengetahui bagaimana model yang sesuai untuk memodelkan persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur. Melalui penelitian ini, diharapkan agar pemerintah Provinsi Jawa Timur dapat memperhatikan apa saja faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan serta dapat memperbaikinya sehingga nantinya persentase kemiskinan di Jawa Timur dapat terus berkurang dan tujuan pembangunan tanpa kemiskinan dapat tercapai secepat mungkin.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang muncul dalam kegiatan penelitian ini sebagai acuan untuk analisis adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022?
2. Bagaimana hasil analisis regresi panel pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022?
3. Bagaimana hasil pengujian asumsi residual IIDN pada model terbaik faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022?

1.3 Tujuan

Rumusan masalah di atas memberikan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.

2. Menganalisis regresi panel pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.
3. Menganalisis hasil pengujian asumsi residual IIDN pada model terbaik faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari adanya penelitian ini adalah dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur sehingga berdasarkan hasil tersebut pemerintah Provinsi Jawa Timur dapat menerapkan kebijakan agar permasalahan kemiskinan menurun.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan data persentase kemiskinan, indeks pembangunan manusia (IPM), dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 sebanyak 38 kabupaten/kota.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan adanya penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Judul dan Penulis	Hasil Penelitian
Pemodelan Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur dengan Pendekatan Ekonometrika Panel Spasial (Setiawati and Setiawan, 2012).	Model terbaik untuk persentase penduduk miskin adalah SEM <i>fixed effect</i> . Koefisien autoregresif spasial pada model persentase penduduk miskin sebesar 0.392 dengan faktor yang paling elastis adalah tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,628%. Tingkat pendapatan, laju pertumbuhan ekonomi, tingkat pengangguran terbuka, tingkat partisipas angkatan kerja, dan alokasi dana bantuan langsung mandiri berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin Provinsi Jawa Timur.
Pengaruh IPM dan PDRB terhadap Jumlah Penduduk Miskin di Sumatera Utara Tahun 2002-2017 (Silaban <i>et al.</i> , 2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa PDRB dan IPM memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap jumlah penduduk miskin di Sumatera Utara tahun 2002-2017.
Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di DKI Jakarta (Kurniawati, 2017).	Hasil penelitian diperoleh bahwa variabel PDRB dan IPM mempengaruhi kemiskinan di DKI Jakarta tahun 2011-2015.
Pengaruh <i>Gender Ratio</i> , <i>Dependency Ratio</i> , dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan terhadap Kemiskinan di Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2010-2017 (Rahmani, 2021).	Hasil penelitian diperoleh bahwa <i>gender ratio</i> dan <i>dependency ratio</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap persentase kemiskinan. Sedangkan TPAK berpengaruh negatif dan signifikan terhadap persentase kemiskinan.
Pengaruh angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah, dan pengeluaran perkapita terhadap tingkat kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Jambi (Hasanah, Syaparuddin and Rosmeli, 2021).	Model regresi data panel terbaik adalah <i>fixed effect model</i> . Hasil uji parsial diperoleh bahwa angka harapan hidup dan pengeluaran perkapita berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan.

2.2 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah suatu metode yang mempelajari bagaimana mengumpulkan data, menyajikan data dalam bentuk tabel maupun grafik, mengolah dan menganalisis data kemudian diinterpretasikan hingga diperoleh sebuah kesimpulan. Pada statistika deskriptif suatu data dapat disajikan dalam bentuk tabel maupun grafik. Selain itu, pada statistika deskriptif mempelajari perhitungan

ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data. Ukuran pemusatan data terdiri dari rata-rata, modus, dan median. Sedangkan ukuran penyebaran data meliputi jangkauan, varians, dan standar deviasi (Silvia, 2018).

2.2.1 Mean

Mean atau rata-rata adalah nilai perhitungan total data yang mewakili dari sekumpulan data yang dianggap sebagai nilai terdekat dari data sebenarnya. Besarnya rata-rata untuk populasi disimbolkan dengan μ dan untuk rata-rata sampel disimbolkan dengan \bar{x} (Suparno, 2018). Besarnya rata-rata dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.1)$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata

x_i = data ke-i

n = jumlah data

2.2.2 Median

Median merupakan nilai sentral atau nilai tengah yang berhubungan dengan posisi sentral yang dimilikinya dalam sebuah distribusi (Dajan, 2008). Secara sederhana, median membagi data menjadi 2 sama besar. Dalam mencari median, kita harus mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar, kemudian baru dicari nilai median datanya.

$$\text{Median} = \frac{1}{2} X_{\frac{n+1}{2}} \quad (2.2)$$

Keterangan :

n = Jumlah data

x = Nilai data

2.2.3 Varians

Varians adalah rata-rata hitung deviasi dari setiap pengamatan terhadap rata-rata hitungnya kemudian dikuadratkan. Tanda dari deviasi bisa diabaikan, karena perkalian angka negatif dan negatif akan menghasilkan angka positif (Sitompul, 2010). Besarnya varians dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut.

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (2.3)$$

Keterangan :

S^2 = Varians

x_i = Nilai data ke-i

\bar{x} = Nilai rata-rata semua data

n = Jumlah observasi

2.3 Regresi Panel

Regresi panel adalah analisis regresi yang menggunakan struktur data panel. Data panel merupakan gabungan dari data *cross section* (individual) dan *time series* (runtun waktu). Pada regresi *linear* menggunakan data *cross section* dalam melakukan analisa. Data tersebut merupakan beberapa unit individu yang diambil pada periode yang sama. Sedangkan data *time series* objek yang diobservasi merupakan beberapa unit individu yang diambil pada kurun waktu yang ditentukan. Berdasarkan hal tersebut, data panel merupakan gugusan data dengan beberapa unit individu yang sama dan diamati dalam kurun yang ditentukan. Secara singkat, data panel memiliki dimensi ruang dan waktu (Gujarati and Porter, 2015).

Data panel terbagi menjadi dua yaitu data panel seimbang (*balance panel*) dan data panel tidak seimbang (*unbalance panel*). Data panel dapat dikatakan seimbang jika masing-masing subjek (*cross section*) memiliki jumlah observasi yang sama dan ketika jumlah dari subjek memiliki jumlah yang berbeda maka disebut sebagai data panel tidak lengkap (*unbalance panel*) (Gujarati and Porter, 2015). Persamaan model regresi panel adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.4)$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel respon unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

α = Koefisien intersep

β_j = Koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

X_{jit} = Variabel prediktor ke-j dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

ε_{it} = *error* regresi dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

i = Unit individu, dimana $i = 1, 2, \dots, n$

t = Periode waktu, dimana $t = 1, 2, \dots, T$

j = variabel prediktor, dimana $j = 1, 2, \dots, k$

2.4 Estimasi Model Regresi Panel

Dalam melakukan estimasi data panel akan ada beberapa kemungkinan yang terjadi. Hal ini disebabkan ketika menggunakan data panel akan menghasilkan intersep dan koefisien slope yang berbeda pada setiap unit individu dan setiap periode waktu (Widarjono, 2017). Kemungkinan yang akan muncul yaitu.

1. Diasumsikan intersep dan *slope* adalah tetap sepanjang waktu dan unit individu serta perbedaan intersep dan *slope* dijelaskan oleh variabel gangguan
2. Diasumsikan *slope* adalah tetap dan intersep berbeda antar individu
3. Diasumsikan *slope* tetap dan intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu.
4. Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar individu
5. Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar waktu dan individu.

Oleh karena itu terdapat beberapa metode yang biasa digunakan untuk mengestimasi model regresi data panel yaitu dengan pendekatan *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect*.

2.4.1 Common Effect Model (CEM)

Common effect model merupakan metode estimasi data panel dengan mengombinasikan data *time series* dan *cross section*. Dengan hanya menggabungkan data tersebut maka tidak perlu melihat perbedaan waktu ataupun unit individu, maka bisa digunakan metode OLS dalam mengestimasi model data panel (Widarjono, 2017). Persamaan model regresi dalam CEM ditunjukkan pada persamaan (2.3).

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.5)$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel respon unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

α = Koefisien intersep

β_j = Koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

X_{jit} = Variabel prediktor ke- j dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} = *error* regresi dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

i = Unit individu, dimana $i = 1, 2, \dots, n$

t = Periode waktu, dimana $t = 1, 2, \dots, T$

j = variabel prediktor, dimana $j = 1, 2, \dots, k$

2.4.2 Fixed Effect Model (FEM)

Fixed Effect Model (FEM) merupakan metode yang mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Perbedaan nilai intersep tersebut berupa perbedaan antar unit *cross section* atau *time series*. FEM juga disebut dengan estimasi LSDV (*Least Square Dummy Variable*), karena model ini menggunakan variabel *dummy* untuk intersep yang berbeda pada setiap individu atau waktu. Untuk mendapatkan taksiran parameter pendekatan yang sesuai untuk FEM adalah dengan *Least Square Dummy Variable* (LSDV), dimana LSDV merupakan metode untuk menduga parameter regresi linear dengan menggunakan OLS pada model yang melibatkan variabel *dummy* sebagai variabel prediktornya (Gujarati and Porter, 2015). Jenis FEM yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

a. Antar Individu

Pada model ini diasumsikan bahwa tidak terdapat efek waktu tetapi terdapat efek yang berbeda antar individu. Sehingga model regresi yang digunakan adalah regresi *dummy* dengan model yang didapat adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1i} + \dots + \alpha_{(n-1)} D_{(n-1)i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.6)$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel respon unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

α_l = Koefisien intersep individu ke- l , dimana $l = 1, 2, \dots, (n-1)$

D_i = Variabel dummy individu ke- i , dimana $i = 1, 2, \dots, (n-1)$

β_j = Koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

X_{jit} = Variabel prediktor ke- j dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} = *error* regresi dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

Indeks l menunjukkan bahwa intersep dari masing-masing individu berbeda, tetapi intersep untuk unit waktu tetap (konstan). Perbedaan intersep tersebut dapat dinyatakan dengan variabel *dummy* individu.

b. Antar Waktu

Pada model ini, diasumsikan bahwa tidak terdapat efek individu tetapi terdapat efek yang berbeda dari waktu. Adapun persamaan model regresi ini dapat ditulis sebagai berikut.

$$Y_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 D_{1t} + \dots + \lambda_{(T-1)} D_{(T-1)t} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.7)$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel respon unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

λ_m = Koefisien intersep periode waktu ke- m , dimana $m = 1, 2, \dots, (t-1)$

D_t = Variabel dummy waktu ke- t , dimana $t = 1, 2, \dots, (t-1)$

β_j = Koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

X_{jit} = Variabel prediktor ke- j dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} = *error* regresi dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

Indeks m pada intersep λ_m menunjukkan bahwa intersep dari masing-masing waktu berbeda, tetapi intersep untuk unit individu tetap (konstan). Perbedaan slope tersebut dapat dinyatakan dengan variabel *dummy* waktu.

c. Antar Waktu dan Antar Individu

Pada model ini, diasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda dari waktu dan individu. Adapun persamaan regresi yang didapat adalah sebagai berikut

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1i} + \dots + \alpha_{(n-1)} D_{(n-1)i} + \lambda_0 + \lambda_1 D_{1t} + \dots + \lambda_{(T-1)} D_{(T-1)t} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.8)$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel respon unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

α_l = Koefisien intersep individu ke- l , dimana $l = 1, 2, \dots, (n-1)$

D_i = Variabel dummy individu ke- i , dimana $i = 1, 2, \dots, (n-1)$

λ_m = Koefisien intersep periode waktu ke- m , dimana $m = 1, 2, \dots, (T-1)$

D_t = Variabel dummy waktu ke- t , dimana $t = 1, 2, \dots, (T-1)$

β_j = Koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

X_{jit} = Variabel prediktor ke- j dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} = *error* regresi dari unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

2.4.3 Random Effect Model (REM)

Random Effect Model merupakan metode estimasi model regresi data panel dengan menggunakan nilai *error* atau model secara acak. Hal ini digunakan untuk mengatasi permasalahan hilangnya derajat bebas dari model ketika menggunakan variabel tambahan (*dummy*) (Gujarati and Porter, 2015). Mengingat ada dua komponen *error* yaitu pada unit individu dan waktu, maka nilai *error* pada model REM perlu diuraikan menjadi *error* pada unit waktu dan individu serta *error* gabungan. Adapun persamaan model secara acak adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + w_{it} \quad (2.9)$$

Keterangan :

Y_{it} = Variabel respon unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

α = Koefisien intersep

β_j = Koefisien slope dengan k adalah banyaknya variabel prediktor

X_{jit} = Variabel prediktor ke-j dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

$w_{it} = e_{it} + u_{it}$ dengan e_{it} adalah komponen *error* unit individu dan u_{it} adalah komponen *error* gabungan unit individu dan waktu

i = Unit individu, dimana $i = 1, 2, \dots, n$

t = Periode waktu, dimana $t = 1, 2, \dots, T$

j = variabel prediktor, dimana $j = 1, 2, \dots, k$

2.5 Pengujian Parameter Model Regresi Panel

Pengujian parameter model regresi adalah suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel prediktor terhadap variabel respon. Dalam pengujian parameter model regresi terdapat tiga pengujian yaitu pengujian secara serentak, pengujian secara parsial, dan uji beda. Penjelasan masing-masing pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

2.5.1 Uji Serentak

Pengujian secara serentak merupakan suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variabel prediktor terhadap variabel respon secara bersama-sama dengan menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA) (Mona, Kekenusa and Prang, 2015). Hipotesis uji serentak pada regresi panel ada dua yaitu untuk *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM) yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

a). *Common Effect Model* (CEM)

Pengujian serentak pada *Common Effect Model* (CEM) dilakukan dengan menggunakan uji F , dimana hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (Seluruh variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

H_1 : minimal ada satu : $\beta_j \neq 0$ (Paling sedikit ada satu variabel prediktor ke-j yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

dimana $j = 1, 2, 3, \dots, k$.

b). *Fixed Effect Model (FEM)*

Pengujian serentak pada *Fixed Effect Model (FEM)* dilakukan dengan menggunakan uji F dengan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \alpha_1 = \dots = \alpha_{(n-1)} = \lambda_1 = \dots = \lambda_{(T-1)} = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$$

(Seluruh variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \alpha_l \neq 0; \lambda_m \neq 0; \beta_j \neq 0 \text{ (Paling sedikit ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon) dimana } \alpha_l = 1, 2, \dots, n-1; \lambda_m = 1, 2, \dots, T-1; \beta_j = 1, 2, \dots, k$$

Statistik uji untuk kedua hipotesis di atas ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$F = \frac{MS_{regression}}{MS_{error}} \quad (2.10)$$

Jika digunakan taraf signifikan sebesar α , maka H_0 ditolak jika nilai $F > F_{\alpha, (k, n-(k+1))}$ dan diperkuat dengan $P\text{-value} < \alpha$. Dimana nilai F dapat diperoleh dari ANOVA yang disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Analysis Of Variance (ANOVA)

Sources	Df	Sum of Square (SS)	Mean of Square (MS)	F
Regression	k	$\vec{b}'\mathbf{X}'\vec{y} - n\bar{y}^2$	$\frac{SS_{regression}}{k}$	$\frac{MS_{regression}}{MS_{error}}$
Error	n-(k+1)	$\vec{y}'\vec{y} - \vec{b}'\mathbf{X}'\vec{y}$	$\frac{SS_{error}}{n - (k + 1)}$	
Total	n-1	$\vec{y}'\vec{y} - n\bar{y}^2$		

Keterangan :

SSR = Jumlah Kuadrat Regresi (*sum square regression*)

SSE = Jumlah Kuadrat Error (*sum square error*)

MSR = Rata-rata Kuadrat Regresi (*mean square regression*)

MSE = Rata-rata Kuadrata Error (*mean square error*)

\vec{y} = vektor amatan variabel respon berukuran ($nT \times 1$)

\mathbf{X} = matriks amatan variabel prediktor berukuran ($nT \times k$)

\bar{y} = rata-rata variabel respon

\vec{b} = estimasi $\vec{\beta}$

n = jumlah data

k = jumlah variabel prediktor

2.5.2 Uji Parsial

Uji parsial adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah parameter model regresi berpengaruh signifikan secara parsial (Kurniawan and Yuniarto, 2016). Hipotesis yang digunakan pada uji parsial parameter model regresi adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

Statistik uji :

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (2.11)$$

Keterangan :

t = nilai statistik uji t

$\hat{\beta}_j$ = koefisien parameter variabel ke- j

$SE(\hat{\beta}_j)$ = standar error koefisien parameter variabel ke- j

Jika ditetapkan taraf signifikan α , maka diperoleh daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai statistik uji $t > t_{\alpha/2; n-2}$ atau jika nilai $P\text{-value} < \alpha$.

2.6 Pemilihan Model Regresi Panel

Pemilihan model regresi panel bertujuan untuk mengetahui model estimasi yang akan digunakan. Pemilihan model dilakukan menggunakan *uji Chow*, *uji Hausman*, dan *uji Lagrange Multiplier*.

2.6.1 Uji Chow

Uji Chow adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih antara *Common Effect Model* (CEM) atau *Fixed Effect Model* (FEM) yang akan digunakan untuk mengestimasi data panel (Widarjono, 2017). Pengujian ini mirip dengan Uji F. Hipotesis yang digunakan pada uji *Chow* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0 \quad (\text{Model CEM yang sesuai})$$

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

$$\text{dimana } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (\text{Model FEM yang sesuai})$$

Statistik uji :

$$F_{hitung} = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{CEM}^2) / (n-1)}{(1 - R_{FEM}^2) / (nT - n - k)} \quad (2.12)$$

Dimana

$$R_{FEM}^2 = \frac{SSR_{FEM}}{SST_{FEM}} \times 100\% \quad (2.13)$$

$$R_{FEM}^2 = \frac{\sum (\hat{Y}_{FEM} - \bar{Y}_{FEM})^2}{\sum (Y_{FEM} - \bar{Y}_{FEM})^2} \times 100\% \quad (2.14)$$

$$R_{CEM}^2 = \frac{SSR_{CEM}}{SST_{CEM}} \times 100\% \quad (2.15)$$

$$R_{CEM}^2 = \frac{\sum (\hat{Y}_{CEM} - \bar{Y}_{CEM})^2}{\sum (Y_{CEM} - \bar{Y}_{CEM})^2} \times 100\% \quad (2.16)$$

Keterangan :

R_{FEM}^2 = *R-square* (kebaikan model) FEM

R_{CEM}^2 = *R-square* (kebaikan model) CEM

SSR = jumlah kuadrat regresi (*sum square regression*)

SST = jumlah kuadrat total (*sum square total*)

n = jumlah unit individu (*cross section*)

T = jumlah unit waktu (*time series*)

k = jumlah variabel prediktor

Jika ditetapkan taraf signifikan sebesar α , maka diperoleh daerah penolakan tolak H_0 jika nilai $F > F_{(\alpha, n-1, nT-n-k)}$ (Widarjono, 2017).

2.6.2 Uji Hausman

Uji *Hausman* adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih antara *Fixed Effect Model* (FEM) atau *Random Effect Model* (REM). Metode ini digunakan untuk menguji apakah ada hubungan antara nilai *error* pada model dengan variabel prediktor (Widarjono, 2017). Hipotesis yang digunakan pada uji *Hausman* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : corr(X_{it}, e_{it}) = 0$ (Model REM yang sesuai)

$H_1 : corr(X_{it}, e_{it}) \neq 0$ (Model FEM yang sesuai)

Statistik uji :

$$H = \hat{q}' var(\hat{q})^{-1}(\hat{q}) \quad (2.17)$$

dimana,

$$\hat{q} = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}) \quad (2.18)$$

dan,

$$var(\hat{q}) = var(\hat{\beta}_{FE}) - var(\hat{\beta}_{RE}) \quad (2.19)$$

Sehingga persamaan 2.15 menjadi

$$H = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})' [var(\hat{\beta}_{FE}) - var(\hat{\beta}_{RE})]^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}) \quad (2.20)$$

Keterangan

$\hat{\beta}_{FE}$ = estimasi parameter FEM

$\hat{\beta}_{RE}$ = estimasi parameter REM

Jika ditetapkan taraf signifikan sebesar α , maka diperoleh daerah penolakan tolak H_0 jika nilai $H > \chi^2_{(\alpha, k)}$ (Widarjono, 2017).

2.6.3 Uji Lagrange Multiplier

Uji *Lagrange* adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih antara *Random Effect Model* (REM) atau *Common Effect Model* (CEM). Metode ini didasarkan pada nilai residual pada metode OLS. Hipotesis yang digunakan pada uji *Lagrange* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \sigma_i^2 = 0$ (Model CEM yang sesuai)

$H_1 : \sigma_i^2 \neq 0$ (Model REM yang sesuai)

Statistik uji :

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (T\hat{e}_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} \right]^2 \quad (2.21)$$

Keterangan :

\hat{e}_{it} = residual ($\hat{e}_{it} = Y_{it} - \hat{Y}_{it}$)

n = jumlah unit individu (*cross section*)

T = jumlah periode waktu (*time series*)

E_{it} = residual yang didapatkan dari metode OLS (CEM)

Jika ditetapkan taraf signifikan sebesar α , maka diperoleh daerah penolakan tolak H_0 jika nilai $LM > \chi^2_{(\alpha,k)}$.

2.7 Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah hubungan antarvariabel yang disebabkan adanya korelasi antar variabel prediktor, setiap terjadi penambahan nilai variabel prediktor maka variabel prediktor lain akan ikut bertambah. Pada analisis regresi linier berganda variabel prediktor yang baik adalah variabel prediktor yang memiliki hubungan dengan variabel respon dan antar variabel prediktor tidak saling berkorelasi. Adanya multikolinieritas memberikan dampak terhadap hasil analisis diantaranya varian koefisien regresi menjadi besar yang dapat mengakibatkan interval selang kepercayaan menjadi besar dan mempengaruhi hasil statistik uji t yang mengakibatkan parameter β tidak berpengaruh signifikan (Kurniawan and Yuniarto, 2016). Model regresi dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas jika nilai $VIF < 10$. Nilai VIF dinyatakan sebagai berikut.

$$VIF = \frac{1}{1-R_j^2} \quad (2.22)$$

Keterangan :

R_j^2 : koefisien determinasi

2.8 Pengujian Asumsi Residual Model

Pemeriksaan asumsi residual IIDN adalah pemeriksaan yang dilakukan terhadap residual atau galat dari suatu pengamatan untuk mengetahui apakah data bersifat homoskedastisitas (identik), non-autokorelasi (independen), dan berdistribusi normal. Pemeriksaan asumsi IIDN dilakukan pada sebuah data pengamatan ketika dilakukan pengujian, salah satunya adalah analisis regresi (Rahayu, Aripin and Ahmad, 2020).

2.8.1 Identik

Asumsi identik atau homoskedastisitas adalah asumsi pada residual apakah residual memiliki varians yang identik atau seragam. Asumsi identik dapat dideteksi secara visual maupun secara pengujian. Secara pengujian, asumsi identic dapat dilakukan menggunakan uji *Glejser* (Kurniawan and Yuniarto, 2016).

Uji *Glejser* merupakan pengujian untuk menguji apakah residual memenuhi asumsi identik dengan memodelkan nilai mutlak residual sebagai variabel respon. Berikut ini merupakan hipotesis pada uji *Glejser*.

Hipotesis :

H_0 : residual identik (homoskedastisitas)

H_1 : residual tidak identik (heteroskedastisitas)

Statistik uji :

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (2.23)$$

Keterangan :

t = nilai statistik uji t

$\hat{\beta}_j$ = koefisien parameter variabel ke- j

$SE(\hat{\beta}_j)$ = standard error koefisien parameter variabel ke- j

Jika ditetapkan taraf signifikan α , maka diperoleh daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai statistik uji $t > t_{\alpha/2; n-2}$ atau jika nilai $P\text{-value} < \alpha$

Pada model tertentu, residual tidak memenuhi asumsi identik maka diperlukan penanganan heteroskedastisitas. Penanganan heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan menggunakan *Weighted Linear Regression*.

2.8.2 Independen

Asumsi asumsi independen atau non autokorelasi adalah asumsi pada residual yang saling independen atau tidak terdapat korelasi antar residual. Pengujian asumsi residual independen dapat dilakukan menggunakan uji *Durbin Watson*. Berikut ini merupakan hipotesis pada uji *Durbin Watson*.

Hipotesis :

H_0 : residual independen (non autokorelasi)

H_1 : residual dependen (autokorelasi)

Taraf signifikan : α

Daerah penolakan pada uji *Durbin Watson* ditunjukkan pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Daerah Penolakan Uji Durbin Watson

Nilai d	Keputusan
$d < dL$	Terdapat autokorelasi
$dL \leq d \leq dU$	Tidak dapat disimpulkan
$dU \leq d \leq 4-dU$	Tidak terdapat autokorelasi
$4-dU \leq d \leq 4-dL$	Tidak dapat disimpulkan
$4-dL < d$	Terdapat autokorelasi

Statistik uji :

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n (\varepsilon_i - \varepsilon_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2} \quad (2.24)$$

Keterangan :

d = nilai statistik uji *Durbin Watson*

ε_i = nilai residual data ke- i

ε_{i-1} = nilai residual data ke- $i-1$

Uji *Durbin Watson* hanya dapat mengetahui korelasi pada *lag* pertama, sehingga jika akan melakukan uji independensi pada *lag* kedua atau seterusnya, dapat menggunakan uji *run* atau menggunakan uji *Breusch-Godfrey*.

Jika pada suatu model, residual tidak memenuhi asumsi independen, maka penanganan dapat dilakukan menggunakan metode *Cochrane Orcutt* yaitu dengan melakukan pembobotan berdasarkan nilai $\rho \sim 1-d/2$, dimana d merupakan nilai statistik uji *Durbin Watson*.

2.8.3 Distribusi Normal

Asumsi distribusi normal adalah asumsi pada residual apakah residual berdistribusi normal. Uji *Jarque Bera* merupakan uji normalitas residual yang cocok digunakan untuk data dengan jumlah yang besar. Uji ini mengukur perbedaan *skewness* (kemiringan) dan kurtosis data, dimana residual data yang berdistribusi normal memiliki *skewness* nol dan kurtosisnya (peruncingan) adalah tiga (Gujarati D. N., 2006). Berikut merupakan hipotesis pada uji *Jarque Bera*.

Hipotesis :

H_0 : residual berdistribusi normal

H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Statistik uji :

$$JB = \frac{n}{6} \left[S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right] \quad (2.25)$$

Keterangan:

JB = Nilai *Jarque Bera*

n = Ukuran sampel

S = Kemiringan (*skewness*)

K = Kurtosis (peruncingan)

Jika ditetapkan taraf signifikan α maka diperoleh daerah penolakan tolak H_0 jika nilai $JB > \chi^2_{(2)}$ atau jika nilai $P\text{-value} < \alpha$.

2.9 Persentase Kemiskinan

Secara etimologis, “kemiskinan” berasal dari kata “miskin” yang artinya tidak berharta benda dan serba kekurangan. Badan Pusat Statistik mendefinisikan penduduk miskin adalah penduduk yang tidak mampu dalam memenuhi kebutuhan dasar minimal untuk hidup layak. Lebih jauh disebutkan penduduk miskin merupakan sebuah kondisi individu yang berada dibawah garis nilai standar kebutuhan minimum, baik untuk makanan dan non makanan yang disebut garis kemiskinan (*proverty line*) atau disebut juga batas kemiskinan (*poverty threshold*) (Arsyad, 2015).

2.10 Indeks Pembangunan Manusia

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) mengukur capaian pembangunan manusia berbasis sejumlah komponen dasar kualitas hidup. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dihitung berdasarkan data yang dapat menggambarkan keempat komponen yaitu capaian umur panjang dan sehat yang mewakili bidang kesehatan, angka melek huruf, partisipasi sekolah dan rata-rata lamanya sekolah mengukur kinerja pembangunan bidang pendidikan dan kemampuan daya beli masyarakat terhadap sejumlah kebutuhan pokok yang dilihat dari rata-rata besarnya pengeluaran perkapita sebagai pendekatan pendapatan (Setiawan and Hakim, 2008). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawati, 2017), indeks pembangunan manusia memiliki pengaruh negatif terhadap kemiskinan.

2.11 Tingkat Pengangguran Terbuka

Pengangguran terbuka merupakan mereka yang tidak mempunyai pekerjaan karena sedang mencari pekerjaan, mempersiapkan usaha, atau karena merasa tidak mungkin mendapatkan pekerjaan, serta mereka yang sudah punya pekerjaan, tetapi belum mulai bekerja. Untuk mengukur besarnya persentase tingkatan pengangguran suatu wilayah umumnya menggunakan tingkat pengangguran terbuka. Tingkat pengangguran terbuka merupakan persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja (Muslim, 2014).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder berupa data persentase kemiskinan, indeks pembangunan manusia, dan tingkat pengangguran terbuka Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022. Data diperoleh melalui *website* Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur pada laman *jatim.bps.go.id*. Pengumpulan data dilakukan pada 17 Mei 2023.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian				
No	Variabel	Keterangan	Skala	Satuan
1	Y	Persentase kemiskinan	Interval	Persen
2	X _{lit}	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	Rasio	-
3	X _{2it}	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	Interval	Persen

dengan spesifikasi model sebagai berikut.

$$Y_{it} = \beta_0 - \beta_1 X_{lit} + \beta_2 X_{2it}$$

Maka tanda dari masing-masing parameternya adalah sebagai berikut.

- a. $\beta_0 > 0$ karena β_0 merupakan besaran yang menunjukkan persentase kemiskinan pada saat X_{lit} , X_{2it} semuanya bernilai nol, persentase kemiskinan tidak mungkin negatif.
- b. $\beta_1 < 0$ karena β_1 merupakan besaran yang menunjukkan besarnya perubahan persentase kemiskinan sebagai akibat berubahnya indeks pembangunan manusia sebesar satu satuan.
- c. $\beta_2 > 0$ karena β_2 merupakan besaran yang menunjukkan besarnya perubahan persentase kemiskinan sebagai akibat berubahnya Tingkat Pengangguran Terbuka sebesar satu satuan.

3.3 Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

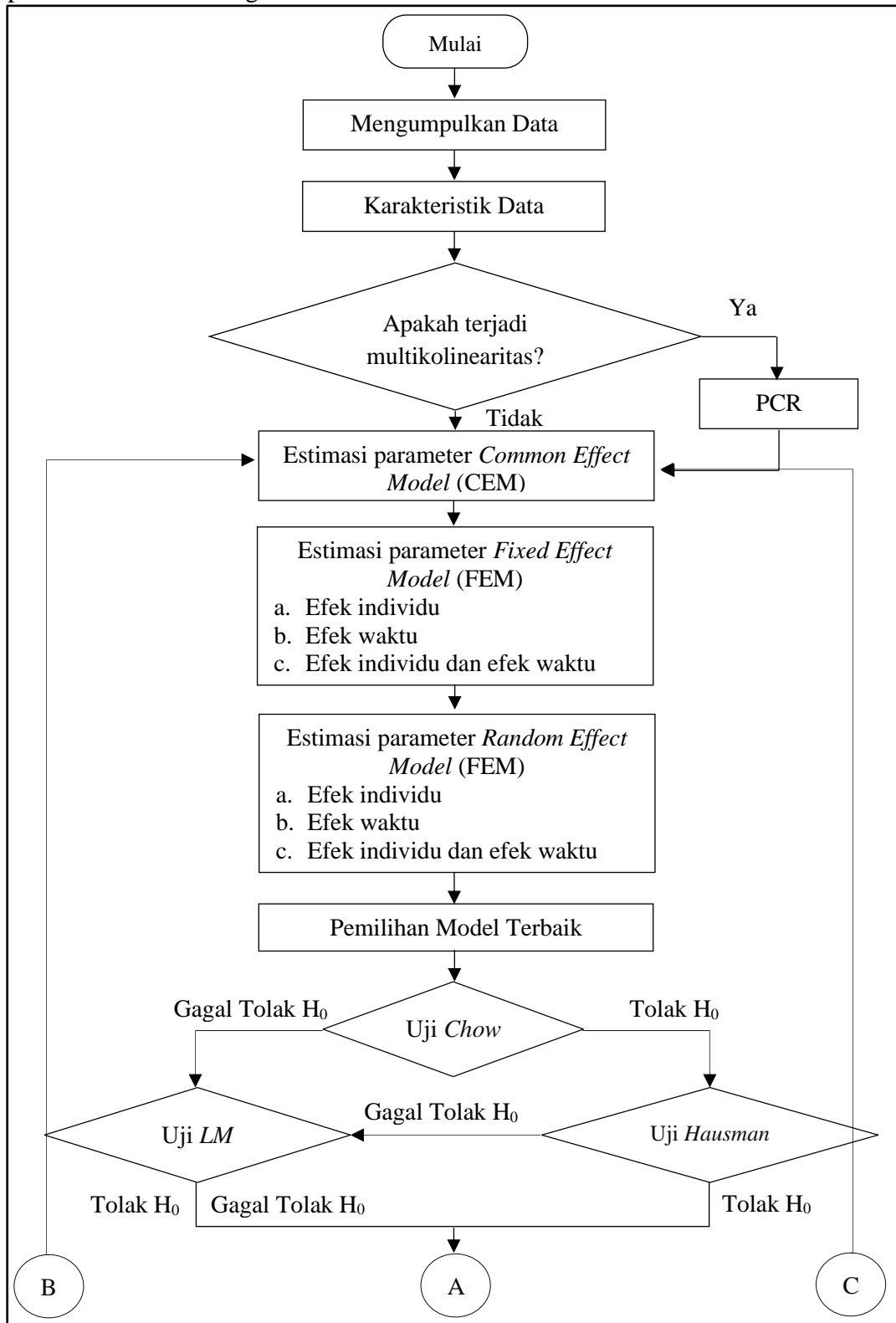
1. Mengumpulkan data dan menganalisis karakteristik data.

Mengumpulkan data persentase kemiskinan 38 kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 beserta faktor-faktornya dan menganalisis menggunakan statistika deskriptif.

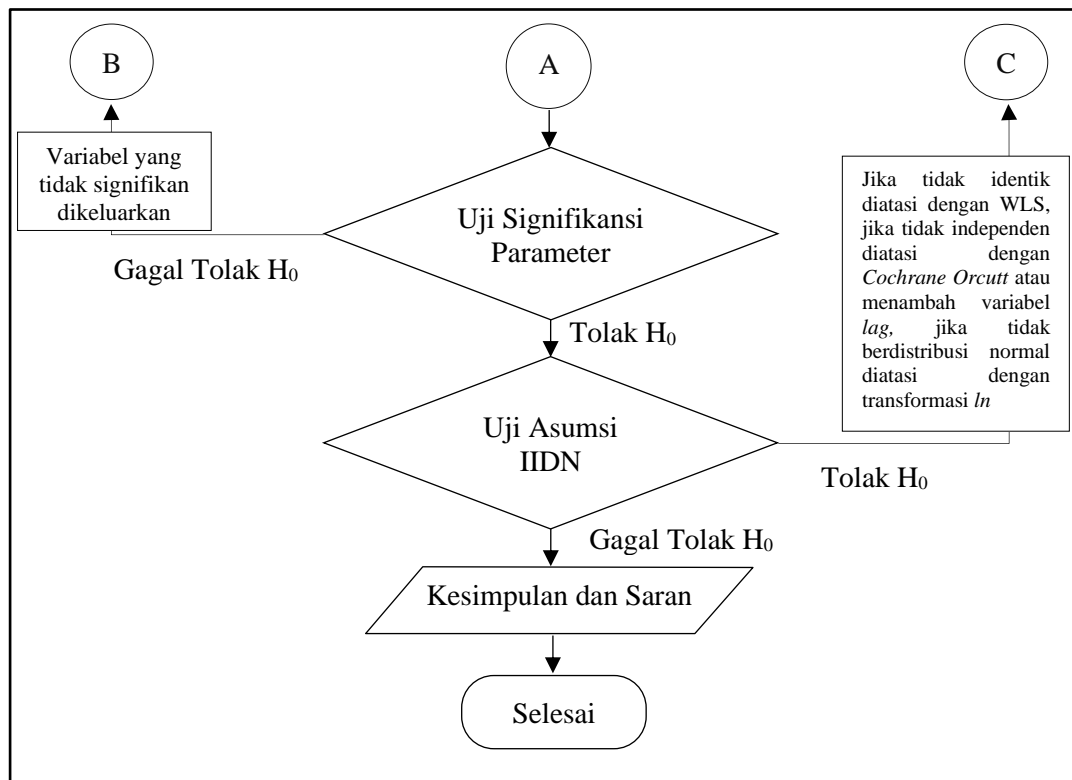
2. Melakukan deteksi multikolinieritas. Apabila terjadi multikolinieritas mengeluarkan variabel prediktor sebanyak 1 atau ditangani menggunakan *Principal Component Regression* (PCR).
3. Melakukan analisis regresi data panel dengan estimasi *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM) yang terdiri dari *fixed effect model* efek individu, *fixed effect model* efek waktu, dan *fixed effect model* efek individu dan efek waktu, dan *Random Effect Model* (REM) yang terdiri dari *random effect model* efek individu, *random effect model* efek waktu, dan *random effect model* efek individu dan efek waktu.
4. Memilih model regresi data panel menggunakan uji *Chow*, uji *Hausman*, dan uji *Lagrange Multiplier*.
5. Melakukan uji signifikansi parameter pada model terpilih. Jika terdapat variabel yang tidak signifikan maka variabel yang tidak signifikan dikeluarkan dan dilakukan estimasi ulang.
6. Melakukan uji asumsi IIDN. Jika residual tidak memenuhi asumsi identik maka diatasi menggunakan *weighted linear regression* atau regresi terboboti, jika residual tidak memenuhi asumsi independen maka diatasi menggunakan *Cochrane Orcutt* atau menambah variabel *lag*, jika residual tidak memenuhi asumsi distribusi normal maka diatasi menggunakan transformasi *ln* kemudian dilakukan estimasi ulang.
7. Kesimpulan dan saran.

3.4 Diagram Alir

Berdasarkan langkah analisis yang telah diuraikan diperoleh diagram alir pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir (*lanjutan*)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Data

Karakteristik faktor-faktor yang diduga mempengaruhi persentase kemiskinan di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018-2022 ditunjukkan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Karakteristik Data

Variabel	Tahun	Mean	Median	Varians
Persentase Penduduk Miskin (Y_{it})	2018	10,854	10,335	19,669
	2019	10,297	9,625	18,490
	2020	11,021	10,250	20,865
	2021	11,322	10,560	22,280
	2022	10,326	9,630	18,235
Indeks Pembangunan Manusia (X_{1it})	2018	70,970	70,535	27,129
	2019	71,687	71,145	26,444
	2020	71,871	71,265	25,465
	2021	72,225	71,630	25,656
	2022	72,969	72,165	25,776
Tingkat Pengangguran Terbuka (X_{2it})	2018	3,783	3,840	1,443
	2019	3,727	3,680	1,260
	2020	5,650	5,290	3,996
	2021	5,520	5,070	4,041
	2022	5,273	5,315	3,152

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata persentase penduduk miskin tertinggi di Jawa Timur terjadi pada tahun 2021 yaitu sebesar 11,322% dan penduduk miskin terendah terjadi pada tahun 2019 yaitu sebesar 10,297%, yang artinya paling sedikit 10,297% penduduk di Indonesia masih berada pada garis kemiskinan. Rata-rata indeks pembangunan manusia masyarakat Jawa Timur terendah adalah pada tahun 2018 yaitu sebesar 70,970 dan rata-rata indeks pembangunan manusia tertinggi adalah pada tahun 2022 yaitu sebesar 72,969, yang mana dari tahun 2018 hingga 2017 Jawa Timur memiliki tingkat IPM yang termasuk tinggi dan selalu mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Rata-rata tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur tertinggi adalah pada tahun 2020 yaitu sebesar 5,650% dan rata-rata tingkat pengangguran terbuka terendah adalah sebesar 3,727% pada tahun 2019, yang artinya tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur selama lima tahun terakhir mencapai angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 5,650%. Pengangguran tersebut terjadi pada 2020, hal ini berkaitan dengan terjadinya pandemi *Covid-19* yang menyebabkan adanya pembatasan dan beberapa perusahaan melakukan PHK.

4.2 Korelasi Antar Variabel

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui pengaruh hubungan antara 2 variabel dan seberapa kuat hubungan antara variabel tersebut. Nilai korelasi antara persentase penduduk miskin (Y_{it}), indeks pembangunan manusia (X_{1it}), dan tingkat pengangguran terbuka (X_{2it}) ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Matriks Korelasi			
Variabel	Y_{it}	X_{1it}	X_{2it}
Y_{it}	1		
X_{1it}	-0,799	1	
X_{2it}	-0,389	0,559	1

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa berdasarkan data persentase penduduk miskin, indeks pembangunan manusia, dan tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka memiliki hubungan negatif dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0,799 dan -0,389 yang artinya jika indeks pembangunan manusia atau tingkat pengangguran terbuka meningkat, maka persentase penduduk miskin akan berkurang.

4.3 Pemeriksaan Multikolinearitas

Pemeriksaan multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antarvariabel yang disebabkan adanya korelasi antar variabel prediktor. Pemeriksaan multikolinearitas pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi persentase kemiskinan di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018-2022 berdasarkan nilai VIF ditunjukkan pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Nilai VIF	
Variabel	VIF
X_{1it} (IPM)	1,46
X_{2it} (TPT)	1,46

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai VIF pada variabel X_{1it} dan X_{2it} masing-masing adalah sebesar 1,46 yang kurang dari 10. Sehingga, dapat disimpulkan tidak terdapat multikolinearitas pada variabel indeks pembangunan manusia dengan tingkat pengangguran terbuka. Selain itu, berdasarkan Tabel 4.2 korelasi antara indeks pembangunan manusia dengan tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,559 yang berarti menunjukkan tidak terdapat korelasi yang kuat antara variabel indeks pembangunan manusia (X_{1it}) dan tingkat pengangguran terbuka (X_{2it}), sehingga tidak terdapat multikolinearitas pada kedua variabel tersebut.

4.4 Analisis Regresi Data Panel Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022

Analisis regresi data panel pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 terdiri dari pemodelan *common effect model*, *fixed effect model*, dan *random effect model*. Hasil analisis dijelaskan pada sub bab berikut.

4.5.1 Pemodelan *Common Effect Model* (CEM)

Pemodelan *Common Effect Model* (CEM) pada faktor yang diduga mempengaruhi persentase penduduk miskin ditunjukkan pada model sebagai berikut.

$$Y_{it} = 62,791 - 0,737X_{1it} + 0,202X_{2it}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa indeks pembangunan manusia memiliki pengaruh negatif terhadap persentase penduduk miskin, jika indeks pembangunan manusia bertambah sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,737% dengan asumsi variabel lain konstan. Sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif terhadap persentase penduduk miskin, jika tingkat pengangguran terbuka bertambah 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,202% dengan asumsi variabel lain konstan. Model tersebut memiliki nilai koefisien determinasi sebesar 64,04% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor dapat menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 64,04% sedangkan 35,96% sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

4.5.2 Pemodelan *Fixed Effect Model* (FEM)

Pemodelan *Fixed Effect Model* (FEM) pada faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin terdapat tiga efek tetap (*fixed*) yaitu efek individu (*cross section*), efek waktu, dan efek individu dan efek waktu.

a. *Fixed Efek Individu*

Model *fixed* efek individu ditunjukkan pada model sebagai berikut.

$$Y_{it} = 29,915 - 0,280X_{1it} + 0,201X_{2it} + 3,042D_1 + \dots - 5,822D_{38}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan, persentase penduduk miskin berkurang

sebesar 0,280% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,201% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek individu memiliki kebaikan model sebesar 98,83% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 98,83% sisanya 1,17% dijelaskan variabel lain di luar model.

b. Fixed Efek Waktu

Model *fixed* efek waktu ditunjukkan pada model sebagai berikut.

$$Y_{it} = 61,976 - 0,715X_{1it} + 0,054X_{2it} - 0,552T_{2018} + \dots + 0,269T_{2022}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan, persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,715% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,054% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 64,31% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 64,31% sisanya 35,69% dijelaskan variabel lain di luar model.

c. Fixed Efek Individu dan Efek Waktu

Pemodelan *fixed effect model* (FEM) dengan efek individu dan efek waktu diperoleh model sebagai berikut.

$$Y_{it} = -1,503 + 0,17X_{1it} + 0,01X_{2it} + 4,13D_1 + \dots - 7,575D_{38} + 0,266T_{2018} + \dots - 0,617T_{2022}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif terhadap persentase penduduk miskin, jika indeks pembangunan manusia bertambah sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,17% dengan asumsi variabel lain konstan dan setiap pertambahan tingkat pengangguran terbuka sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,01% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek individu dan efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 99,53% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 99,53% sisanya 0,47% dijelaskan variabel lain di luar model.

4.5.3 Pemodelan *Random Effect Model* (REM)

Pemodelan *Random Effect Model* (FEM) pada faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin Provinsi Jawa Timur terdapat tiga efek acak (*random*) yaitu efek individu (*cross section*), efek waktu, dan efek individu dan efek waktu.

a. Efek Individu

Model *random* efek individu ditunjukkan pada model sebagai berikut.

$$Y_{it} = 39,993 - 0,422X_{1it} + 0,231X_{2it} + 2,599D_1 + \dots - 5,219D_{38}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,422% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,231% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *random* efek individu memiliki kebaikan model sebesar 28,77% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 28,77% sisanya 71,23% dijelaskan variabel lain di luar model.

b. Efek Waktu

Model *random* efek waktu ditunjukkan pada model sebagai berikut.

$$Y_{it} = 62,792 - 0,737X_{1it} + 0,202X_{2it}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan, persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,737% dengan asumsi variabel lain konstan. Sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif terhadap persentase penduduk miskin. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,202% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *random* efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 64,04% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 64,04% sisanya 35,96% dijelaskan variabel lain di luar model.

c. Efek Individu dan Efek Waktu

Pemodelan *Random Effect Model* (REM) dengan efek individu dan efek waktu diperoleh model sebagai berikut.

$$Y_{it} = 43,810 - 0,460X_{1it} + 0,005X_{2it} + 1,861D_1 + \dots - 4,967D_{38} - 0,344T_{2018} + \dots + 0,03T_{2022}$$

Berdasarkan model tersebut dapat diketahui setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,460% dengan asumsi variabel lain konstan dan setiap pertambahan tingkat pengangguran terbuka sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,005% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *random* efek individu dan efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 15,27% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 15,27% dan sisanya 84,73% dijelaskan variabel lain di luar model.

4.5.4 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan model regresi data panel dilakukan untuk menentukan model terbaik dari pemodelan *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Hasil pengujian menggunakan uji *Chow* dan uji *Hausman* dijelaskan pada pembahasan berikut.

a. Uji Chow

Uji *Chow* dilakukan untuk memilih antara *Common effect Model* (CEM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Hipotesis uji *Chow* adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0 \quad (\text{Model CEM yang sesuai})$$

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

$$\text{dimana } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (\text{Model FEM efek individu yang sesuai})$$

Taraf signifikan : 5%

Tabel 4.4 Uji Chow		
F	$F_{(0,05; 37; 150)}$	<i>P-Value</i>
151,620	1,49	0,000

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh statistik uji F sebesar 151,620 yang lebih besar dari $F_{(0,05; 37; 150)}$ sebesar 1,49 dan diperkuat dengan *P-Value* sebesar 0,000 yang kurang dari 5% sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 yang artinya model FEM efek individu yang sesuai. Kemudian dilanjutkan uji *Hausman*.

b. Uji Hausman

Uji *Hausman* dilakukan untuk memilih antara model *Random Effect Model* (REM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Hipotesis uji *Hausman* adalah sebagai berikut.

$H_0 : corr(X_{it}, e_{it}) = 0$ (Model REM yang sesuai)

$H_1 : corr(X_{it}, e_{it}) \neq 0$ (Model FEM efek individu yang sesuai)

Taraf signifikan : 5%

Tabel 4.5 Uji Hausman		
χ^2	$\chi^2_{(0,05; 2)}$	<i>P-Value</i>
20,457	5,991	0,000

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh nilai χ^2 sebesar 20,457 yang lebih besar dari $\chi^2_{(0,05; 2)}$ sebesar 5,991 dan diperkuat dengan *P-Value* sebesar 0,000 yang kurang dari 5% sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya model FEM efek individu yang sesuai. Sehingga berdasarkan pemilihan model maka model regresi data panel yang sesuai adalah model FEM efek individu.

$$Y_{it} = 29,915 - 0,280X_{1it} + 0,201X_{2it} + 3,042D_1 + \dots - 5,822D_{38}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan, persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,280% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,201% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek individu memiliki kebaikan model sebesar 98,83% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 98,83% sisanya 1,17% dijelaskan variabel lain di luar model. Efek tetap pada setiap individu ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Efek Individu					
<i>i</i>	Kab/Kota	Efek Individu	<i>i</i>	Kab/Kota	Efek Individu
1	Kab Pacitan	3.042	10	Kab Banyuwangi	-3.251
2	Kab Ponorogo	-1.080	11	Kab Bondowoso	1.854
3	Kab Trenggalek	0.313	12	Kab Situbondo	0.224
4	Kab Tulungagung	-3.294	13	Kab Probolinggo	5.913
5	Kab Blitar	-1.632	14	Kab Pasuruan	-2.725
6	Kab Kediri	0.343	15	Kab Sidoarjo	-3.497
7	Kab Malang	-1.206	16	Kab Mojokerto	-0.102
8	Kab Lumajang	-2.549	17	Kab Jombang	-1.112
9	Kab Jember	-2.222	18	Kab Nganjuk	0.834

Tabel 4.6 Efek Individu (lanjutan)

<i>i</i>	Kab/Kota	Efek Individu	<i>i</i>	Kab/Kota	Efek Individu
19	Kab Madiun	0.439	29	Kab Sumenep	8.090
20	Kab Magetan	0.128	30	Kota Kediri	-1.487
21	Kab Ngawi	3.853	31	Kota Blitar	-1.478
22	Kab Bojonegoro	1.276	32	Kota Malang	-4.355
23	Kab Tuban	3.888	33	Kota Probolinggo	-3.292
24	Kab Lamongan	2.968	34	Kota Pasuruan	-3.321
25	Kab Gresik	1.799	35	Kota Mojokerto	-3.162
26	Kab Bangkalan	6.555	36	Kota Madiun	-3.749
27	Kab Sampang	8.926	37	Kota Surabaya	-3.618
28	Kab Pamekasan	2.510	38	Kota Batu	-5.822

4.5.5 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter digunakan untuk mengetahui signifikansi pengaruh variabel prediktor terhadap persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022. Uji signifikansi parameter pada data faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 dijelaskan sebagai berikut.

a. Uji Serentak

Uji serentak adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji serentak pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 ditunjukkan sebagai berikut.

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

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2$$

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $F_{\text{hitung}} > F_{(\alpha; df1; df2)}$ atau $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Uji Serentak		
F_{hitung}	$F_{(0,05; 2; 188)}$	$P\text{-Value}$
411,276	3,044	0,000

Tabel 4.7 menunjukkan nilai F_{hitung} sebesar 411,276 yang lebih besar dari $F_{(0,05; 2; 188)}$ sebesar 3,044 dan diperkuat dengan $P\text{-Value}$ sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya minimal terdapat satu faktor yang berpengaruh signifikan terhadap persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.

b. Uji Parsial

Uji parsial adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji parsial pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 ditunjukkan sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$, dimana $j = 1, 2$ (variabel ke- j tidak berpengaruh signifikan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$, dimana $j = 1, 2$ (variabel ke- j berpengaruh signifikan)

Taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $|t_{hitung}| > t_{(\alpha/2, df)}$ atau $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Uji Parsial			
Variabel	$ t_{hitung} $	$t_{(0,025,2)}$	$P\text{-Value}$
X_{1t} (IPM)	4,766	1,973	0,000
X_{2t} (TPT)	5,916		0,000

Tabel 4.8 menunjukkan nilai $|t_{hitung}|$ sebesar 4,766 dan 5,916 yang lebih besar dari $t_{(0,025,2)}$ sebesar 1,973 dan diperkuat dengan $P\text{-Value}$ sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya variabel indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka berpengaruh signifikan terhadap persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.

4.5.6 Pengujian Asumsi IIDN

Pengujian asumsi residual bertujuan untuk untuk mengetahui apakah residual bersifat identik, independen, dan berdistribusi normal. Sub bab ini menyajikan hasil pengujian residual pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018-2022.

a. Identik

Asumsi identik digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari error. Pengujian asumsi identik menggunakan uji *Glejser* ditunjukkan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 identik atau homoskedastisitas

H_1 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 tidak identik atau heteroskedastisitas

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Uji Glejser	
Variabel	$P\text{-Value}$
X_{1t} (IPM)	0,000
X_{2t} (TPT)	0,214

Tabel 4.9 menunjukkan nilai $P\text{-Value}$ pada IPM sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 tidak identik atau heteroskedastisitas pada variabel IPM.

b. Independen

Asumsi independen digunakan untuk menguji apakah terjadi korelasi antara suatu periode t dengan $t-1$. Pengujian asumsi independen menggunakan uji *Durbin Watson* ditunjukkan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 independen (non autokorelasi)

H_1 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 dependen (autokorelasi)

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $d < dL$ atau $4-dL < d$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Uji Durbin Watson				
d	dL	dU	4-dU	4-dL
2,343	1,7413	1,7838	2,2162	2,2587

Tabel 4.10 menunjukkan nilai d sebesar 2,343 yang berarti $d > 4-dL$ sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 dependen atau terjadi autokorelasi.

c. Distribusi Normal

Asumsi distribusi normal digunakan untuk menguji nilai residual dalam persamaan regresi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian asumsi distribusi normal menggunakan uji *Jarque Bera* ditunjukkan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 berdistribusi normal

H_1 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 tidak berdistribusi normal

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Uji *Jarque-Bera*

<i>Jarque Bera</i>	<i>P-Value</i>
29,402	0,000

Tabel 4.11 menunjukkan nilai *Jarque Bera* sebesar 29,402 dan diperkuat dengan $P\text{-Value}$ sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 tidak berdistribusi normal.

4.5 Analisis Regresi Data Panel Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin Provinsi Jawa Timur Tahun 2018-2022 Menggunakan Variabel Hasil Transformasi \ln

Analisis regresi data panel pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 menggunakan variabel asli menunjukkan bahwa terdapat asumsi yang tidak terpenuhi yaitu, tidak berdistribusi normal, heteroskedastisitas, dan autokorelasi sehingga dilakukan penanganan dengan transformasi \ln pada variabel persentase penduduk miskin. Hasil analisis pada variabel dengan transformasi \ln dijelaskan pada sub bab berikut

4.5.1 Pemodelan *Common Effect Model* (CEM)

Pemodelan *Common Effect Model* (CEM) pada faktor yang diduga mempengaruhi persentase penduduk miskin ditunjukkan pada model sebagai berikut.

$$\ln Y_{it} = 7,399 - 0,072X_{1it} + 0,011X_{2it}$$

Berdasarkan model tersebut dapat diketahui bahwa indeks pembangunan manusia memiliki pengaruh negatif terhadap persentase penduduk miskin, jika indeks pembangunan manusia bertambah sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,072% dengan asumsi variabel lain konstan.

Sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif terhadap persentase penduduk miskin, jika tingkat pengangguran terbuka bertambah 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,011% dengan asumsi variabel lain konstan. Model tersebut memiliki nilai koefisien determinasi sebesar 68,38% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor dapat menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 63,38% sedangkan 36,62% sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

4.5.2 Pemodelan *Fixed Effect Model* (FEM)

Pemodelan *Fixed Effect Model* (FEM) pada faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin dengan transformasi *ln* terdapat tiga efek tetap (*fixed*) yaitu efek individu (*cross section*), efek waktu, dan efek individu dan efek waktu.

a. *Fixed Efek Individu*

Model *fixed* efek individu pada variabel hasil transformasi *ln* ditunjukkan pada model berikut.

$$\ln Y_{it} = 4,265 - 0,029X_{1it} + 0,023X_{2it} + 0,325D_1 + \dots - 0,822D_{38}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,029% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,023% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek individu memiliki kebaikan model sebesar 99,16% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 99,16% sisanya 0,84% dijelaskan variabel lain di luar model.

b. *Fixed Efek Waktu*

Model *fixed* efek waktu pada variabel hasil transformasi *ln* ditunjukkan pada model berikut.

$$\ln Y_{it} = 7,301 - 0,069X_{1it} - 0,007X_{2it} - 0,066T_{2018} + \dots + 0,036T_{2022}$$

Berdasarkan model tersebut indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh negatif terhadap persentase penduduk miskin. Setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,069% dengan asumsi variabel lain

konstan. Begitu pula pada tingkat pengangguran terbuka, jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,007% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 69,2% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 69,2% sisanya 30,8% dijelaskan variabel lain di luar model.

c. **Fixed Efek Individu dan Efek Waktu**

Pemodelan *fixed effect model* (FEM) dengan efek individu dan efek waktu pada variabel dengan transformasi *ln* diperoleh model sebagai berikut.

$$\ln Y_{it} = 2,527 - 0,004X_{1it} + 0,006X_{2it} + 0,371D_1 + \dots - 0,918D_{38} + 0,011T_{2018} + \dots - 0,038T_{2022}$$

Berdasarkan model tersebut dapat diketahui setiap indeks pembangunan manusia bertambah sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,004% dengan asumsi variabel lain konstan dan setiap pertambahan tingkat pengangguran terbuka sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,006% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek individu dan efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 99,7% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 99,7% dan sisanya 0,3% dijelaskan variabel lain di luar model.

Hasil estimasi menggunakan *fixed effect model* diperoleh bahwa dari ketiga efek model dengan *fixed* efek individu menunjukkan semua variabel prediktor berpengaruh signifikan mengacu pada lampiran 8 dan kebaikan model yang diperoleh sangat baik.

4.5.3 Pemodelan *Random Effect Model* (REM)

Pemodelan *Random Effect Model* (FEM) pada faktor-faktor yang diduga berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin Provinsi Jawa Timur dengan variabel persentase penduduk miskin hasil transformasi *ln* terdapat tiga efek acak (*random*) yaitu efek individu (*cross section*), efek waktu, dan efek individu dan efek waktu.

a. Efek Individu

Model *random* efek individu pada variabel hasil transformasi *ln* ditunjukkan pada model berikut.

$$\ln Y_{it} = 5,131 - 0,041X_{1it} + 0,025X_{2it} + 0,287D_1 + \dots - 0,769D_{38}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap indeks pembangunan manusia bertambah sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,041% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,025% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *random* efek individu memiliki kebaikan model sebesar 36,9% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 36,9% sisanya 63,1% dijelaskan variabel lain di luar model.

b. Efek Waktu

Model *random* efek waktu pada variabel hasil transformasi *ln* ditunjukkan pada model berikut.

$$\ln Y_{it} = 7,399 - 0,072X_{1it} + 0,011X_{2it}$$

Berdasarkan model tersebut dapat diketahui bahwa indeks pembangunan manusia memiliki pengaruh negatif terhadap persentase penduduk miskin, jika indeks pembangunan manusia bertambah 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,072% dengan asumsi variabel lain konstan. Sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif terhadap persentase penduduk miskin. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,011% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *random* efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 68,38% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 68,38% sisanya 31,62% dijelaskan variabel lain di luar model.

c. Efek Individu dan Efek Waktu

Pemodelan *Random Effect Model* (REM) dengan efek individu dan efek waktu dengan variabel hasil transformasi *ln* diperoleh model sebagai berikut.

$$\ln Y_{it} = 5,668 - 0,047X_{1it} + 0,0053X_{2it} + 0,212D_1 + \dots - 0,737D_{38} - 0,032T_{2018} + \dots + 0,007T_{2022}$$

Berdasarkan model tersebut dapat diketahui jika indeks pembangunan manusia bertambah 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,047% dengan asumsi variabel lain konstan dan setiap pertambahan tingkat pengangguran terbuka sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,0053% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *random* efek individu dan efek waktu memiliki kebaikan model sebesar 22,69% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 22,69% dan sisanya 77,31% dijelaskan variabel lain di luar model.

Hasil estimasi menggunakan *random effect model* diperoleh bahwa dari ketiga efek, model dengan *random* efek individu menunjukkan semua variabel prediktor berpengaruh signifikan mengacu pada lampiran 9 dan kebaikan model yang diperoleh sebesar 36,9%.

4.5.4 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan model regresi data panel dilakukan untuk menentukan model terbaik dari pemodelan *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Hasil pengujian menggunakan uji *Chow* dan uji *Hausman* hasil transformasi *ln* dijelaskan pada pembahasan berikut.

a. Uji *Chow*

Uji *Chow* dilakukan untuk memilih antara *Common effect Model* (CEM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Hipotesis uji *Chow* adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0 \quad (\text{Model CEM yang sesuai})$$

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

$$\text{dimana } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (\text{Model FEM efek individu yang sesuai})$$

Taraf signifikan : 5%

Tabel 4.12 Uji *Chow* Model Transformasi *ln*

F	F _(0,05; 37; 150)	P-Value
186,187	1,49	0,000

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh statistik uji F sebesar 186,187 yang lebih besar dari F_(0,05; 37; 150) sebesar 1,49 dan diperkuat dengan *P-Value* kurang dari 5% sehingga diperoleh keputusan tolak H₀ yang artinya model FEM efek individu yang sesuai. Kemudian dilanjutkan uji *Hausman*.

b. Uji Hausman

Uji *Hausman* dilakukan untuk memilih antara model *Random Effect Model* (REM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Hipotesis uji *Hausman* adalah sebagai berikut.

$H_0 : corr(X_{it}, e_{it}) = 0$ (Model REM yang sesuai)

$H_1 : corr(X_{it}, e_{it}) \neq 0$ (Model FEM efek individu yang sesuai)

Taraf signifikan : 5%

Tabel 4.13 Uji *Hausman* Model Transformasi *ln*

χ^2	$\chi^2_{(0,05; 2)}$	<i>P-Value</i>
27,031	5,991	0,000

Berdasarkan Tabel 4.13 diperoleh nilai χ^2 sebesar 27,031 lebih besar dari $\chi^2_{(0,05; 2)}$ sebesar 5,991 dan diperkuat dengan *P-Value* sebesar 0,000 kurang dari 5% sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya model FEM efek individu yang sesuai. Sehingga berdasarkan pemilihan model maka model regresi data panel yang sesuai adalah model FEM efek individu dengan model sebagai berikut.

$$\ln Y_{it} = 4,265 - 0,029X_{1it} + 0,023X_{2it} + 0,325D_1 + \dots - 0,822D_{38}$$

Berdasarkan model tersebut menyatakan bahwa setiap pertambahan indeks pembangunan manusia sebesar 1 satuan maka persentase penduduk miskin berkurang sebesar 0,029% dengan asumsi variabel lain konstan. Jika tingkat pengangguran terbuka bertambah sebesar 1% maka persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,023% dengan asumsi variabel lain konstan. Model *fixed* efek individu memiliki kebaikan model sebesar 99,16% yang artinya proporsi variabilitas variabel prediktor mampu menjelaskan persentase penduduk miskin sebesar 99,16% sisanya 0,84% dijelaskan variabel lain di luar model. Efek tetap pada setiap individu ditunjukkan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Efek Individu Model Transformasi *ln*

<i>i</i>	Kab/Kota	Efek Individu	<i>i</i>	Kab/Kota	Efek Individu
1	Kab Pacitan	0.325	12	Kab Situbondo	0.094
2	Kab Ponorogo	-0.019	13	Kab Probolinggo	0.454
3	Kab Trenggalek	0.109	14	Kab Pasuruan	-0.193
4	Kab Tulungagung	-0.291	15	Kab Sidoarjo	-0.402
5	Kab Blitar	-0.076	16	Kab Mojokerto	0.081
6	Kab Kediri	0.117	17	Kab Jombang	-0.025
7	Kab Malang	-0.033	18	Kab Nganjuk	0.163
8	Kab Lumajang	-0.169	19	Kab Madiun	0.126
9	Kab Jember	-0.137	20	Kab Magetan	0.106
10	Kab Banyuwangi	-0.265	21	Kab Ngawi	0.388
11	Kab Bondowoso	0.207	22	Kab Bojonegoro	0.182

Tabel 4.14 Efek Individu Model Transformasi \ln (lanjutan)

i	Kab/Kota	Efek Individu	i	Kab/Kota	Efek Individu
23	Kab Tuban	0.367	31	Kota Blitar	-0.09
24	Kab Lamongan	0.338	32	Kota Malang	-0.616
25	Kab Gresik	0.252	33	Kota Probolinggo	-0.291
26	Kab Bangkalan	0.423	34	Kota Pasuruan	-0.315
27	Kab Sampang	0.564	35	Kota Mojokerto	-0.344
28	Kab Pamekasan	0.263	36	Kota Madiun	-0.502
29	Kab Sumenep	0.602	37	Kota Surabaya	-0.477
30	Kota Kediri	-0.091	38	Kota Batu	-0.822

4.5.5 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter digunakan untuk mengetahui signifikansi pengaruh variabel prediktor terhadap persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022. Uji signifikansi parameter hasil transformasi \ln pada data faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 dijelaskan sebagai berikut.

a. Uji Serentak

Uji serentak adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji serentak hasil transformasi \ln pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 ditunjukkan sebagai berikut.

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

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2$$

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $F_{\text{hitung}} > F_{(\alpha; df1; df2)}$ atau $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Uji Serentak Model Transformasi \ln

F_{hitung}	$F_{(0,05; 2; 188)}$	$P\text{-Value}$
573,099	3,044	0,000

Tabel 4.15 menunjukkan nilai F_{hitung} sebesar 573,099 yang lebih besar dari $F_{(0,05; 2; 188)}$ sebesar 3,044 dan diperkuat dengan $P\text{-Value}$ sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya minimal terdapat satu faktor yang berpengaruh signifikan terhadap persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.

c. Uji Parsial

Uji parsial adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji parsial hasil

transformasi \ln pada faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 ditunjukkan sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$, dimana $j = 1, 2$ (variabel ke- j tidak berpengaruh signifikan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$, dimana $j = 1, 2$ (variabel ke- j berpengaruh signifikan)

Taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $|t_{hitung}| > t_{(\alpha/2, df)}$ atau $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 4.16 Uji Parsial Model Transformasi \ln

Variabel	$ t_{hitung} $	$t_{(0,025,2)}$	$P\text{-Value}$
X_{1t} (IPM)	6,027	1,973	0,000
X_{2t} (TPT)	8,108		0,000

Tabel 4.16 menunjukkan nilai $|t_{hitung}|$ sebesar 6,027 dan 8,108 yang lebih besar dari $t_{(0,025,2)}$ sebesar 1,973 dan diperkuat dengan $P\text{-Value}$ sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan tolak H_0 yang artinya variabel indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka berpengaruh signifikan terhadap persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022.

4.5.6 Pengujian Asumsi IIDN

Pengujian asumsi residual bertujuan untuk mengetahui apakah residual bersifat identik, independen, dan berdistribusi normal. Sub bab ini menyajikan hasil pengujian residual hasil transformasi \ln pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018-2022.

a. Identik

Asumsi identik digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari error. Pengujian asumsi identik hasil transformasi \ln menggunakan uji *Glejser* ditunjukkan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 identik atau homoskedastisitas

H_1 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 tidak identik atau heteroskedastisitas

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.17 sebagai berikut.

Tabel 4.17 Hasil Uji *Glejser* Model Transformasi \ln

Variabel	<i>P-Value</i>
X_{1t} (IPM)	0,141
X_{2t} (TPT)	0,726

Tabel 4.17 menunjukkan nilai *P-Value* sebesar 0,141 dan 0,726 yang lebih besar dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 identik atau homoskedastisitas.

b. Independen

Asumsi independen digunakan untuk menguji apakah terjadi korelasi antara suatu periode t dengan $t-1$. Pengujian asumsi independen menggunakan uji *Durbin Watson* hasil transformasi \ln ditunjukkan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 independen (non autokorelasi)

H_1 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 dependen (autokorelasi)

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $d < dL$ atau $4-dL < d$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.18 sebagai berikut.

Tabel 4.18 Hasil Uji *Durbin Watson* Model Transformasi \ln

d	dL	dU	$4-dU$	$4-dL$
2,245	1,7413	1,7838	2,2162	2,2587

Tabel 4.18 menunjukkan nilai d sebesar 2,245 yang berarti $4 - dU \leq d \leq 4-dL$ yang artinya tidak dapat diputuskan, sehingga dilakukan pengujian menggunakan *run's test*. Hasil *run's test* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,19 lebih besar dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan model transformasi \ln Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 idenpenden atau tidak terjadi autokorelasi.

c. Distribusi Normal

Asumsi distribusi normal digunakan untuk menguji nilai residual dalam persamaan regresi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian asumsi distribusi normal hasil transformasi \ln menggunakan uji *Jarque Bera* ditunjukkan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 berdistribusi normal

H_1 : residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 tidak berdistribusi normal

Dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka didapatkan daerah penolakan yaitu tolak H_0 jika nilai $P\text{-Value} < \alpha$. Hasil perhitungan statistik uji disajikan pada Tabel 4.19 sebagai berikut.

Tabel 4.19 Hasil Uji *Jarque-Bera* Model Transformasi \ln

<i>Jarque Bera</i>	<i>P-Value</i>
3,005	0,223

Tabel 4.19 menunjukkan nilai *Jarque Bera* sebesar 3,005 dan diperkuat dengan $P\text{-Value}$ sebesar 0,223 yang lebih besar dari α sebesar 0,05 sehingga diputuskan gagal tolak H_0 yang artinya residual data faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan Provinsi Jawa Timur tahun 2018-2022 berdistribusi normal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi persentase kemiskinan di Indonesia pada tahun 2018-2022, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Paling sedikit 10,297% penduduk di Provinsi Jawa Timur masih berada pada garis kemiskinan, indeks pembangunan manusia Jawa Timur pada tahun 2018-2022 termasuk kategori tinggi, serta tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Timur selama lima tahun terakhir mencapai angka yang cukup tinggi.
2. Hasil estimasi regresi data panel diperoleh model terbaik adalah dengan *fixed* efek individu dengan variabel hasil transformasi *ln* dimana indeks pembangunan manusia memiliki pengaruh negatif dan signifikan sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap persentase penduduk miskin. Kebaikan model yang diperoleh sangat baik.
3. Residual model telah memenuhi asumsi IIDN yaitu identik, independen, dan berdistribusi normal.

5.2 Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya adalah dapat menambah variabel yang memiliki korelasi tinggi terhadap persentase kemiskinan sehingga dapat menambah variabilitas hasil. Saran untuk pemerintah Provinsi Jawa Timur adalah agar menambah lapangan pekerjaan baru sehingga pengangguran dapat berkurang dan dapat mengurangi kemiskinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, N., & Lembang, F. (2022). Analisis Hubungan Kerugian Negara Akibat Korupsi dengan Demografi Koruptor di Maluku Menggunakan Model Log Linear. *Jurnal Matematika, Statistika, dan Terapannya*, 15.
- Aulia, W. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Koroner dengan metode Probabilistic Fuzzy Decision Tree. *Jurnal Sains dan Informatika*.
- Budiati, D., & Wilandari, Y. (2014). Analisis Hubungan Antara Lama Studi, Jalur Masuk, dan IPK Menggunakan Model Log Linier. *Jurnal Gaussian Volume 3*, 41.
- Budiati, D., Wilandari, Y., & Suparti. (2014). ANALISIS HUBUNGAN ANTARA LAMA STUDI, JALUR MASUK, DAN INDEKS PRESTASI KUMULATIF (IPK) MENGGUNAKAN MODEL LOG LINIER . *JURNAL GAUSSIAN*, 44.
- Dajan, A. (2008). *Pengantar Metode Statistika Jilid I*. Jakarta: LP3ES.
- Dr. Lilik Sugiharti, E. F. (2021). *Statistika Multivariant Untuk Ekonomi dan Bisnis : Menggunakan Software SPSS*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Effendi, Y. (2020). *Buku Ajar Genetika Dasar*. Magelang: Penerbit Pustaka Rumah .
- Effendie, H. (2017). *Keuangan Negara, Suatu Tinjauan Komprehensif dan Terpadu*. Surabaya: Airlangga University Press (AUP).
- Gujarati, D. N. (2006). *Basic Econometrics, Third Edition*. West Ponit: McGraw-Hill.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2015). *Dasar-Dasar Ekonometrika* . Jakarta: Salemba Empat.
- Hasnawati. (2021). *Hipertensi*. Jogjakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- Hosmer, D. (2000). *Applied Logistic Regression*. USA: John Wiley and Sons.
- Junaidi, J. (2014). *Statistika Deskriptif dengan Microsoft Excel*. Jambi.
- Lind, D., & Marchel, W. (2007). *Statistical Techniques in Business and Economic with Global Data Sets, 13th ed*. The McGraw-Hill Companies Inc.
- Maipita, I. (2013). *Memahami dan Mengukur Kemiskinan*. Yogyakarta: Absolute Media.
- Nugraha, J. (2013). *Pengantar Analisis Data Kategorik*. Sleman: deepublish.

- Pinzon, d., & Asanti, d. (2017). *Awas STROKE! pengertian, gejala, tindakan, perawatan, dan pencegahan*. D.I Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Silvia, D. V. (2018). *Statistika Deskriptif*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sitompul, E. G. (2010). *Teknik Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta Timur: Penerbit Erlangga.
- Sovitriana, R. (2020). *Kajian Gender dalam Tinjauan Psikologi*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sugiarto, D. I. (2020). *Statika Deskriptif dan Konsep Peluang*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Suharyadi, & Purwanto. (2004). *STATISTIKA: Untuk Ekonomi dan Keuangan Modern, Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Widarjono, A. (2017). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Kemiskinan
Provinsi Jawa Timur 2018-2022

Kabupaten/Kota	Tahun	Persentase Kemiskinan	IPM	TPT
Kabupaten Pacitan	2018	14.19	67.33	1.43
Kabupaten Pacitan	2019	13.67	68.16	0.95
Kabupaten Pacitan	2020	14.54	68.39	2.28
Kabupaten Pacitan	2021	15.11	68.57	2.04
Kabupaten Pacitan	2022	13.80	69.37	3.65
Kabupaten Ponorogo	2018	10.36	69.91	3.87
Kabupaten Ponorogo	2019	9.64	70.56	3.58
Kabupaten Ponorogo	2020	9.95	70.81	4.45
Kabupaten Ponorogo	2021	10.26	71.06	4.38
Kabupaten Ponorogo	2022	9.32	71.87	5.51
Kabupaten Trenggalek	2018	12.02	68.71	4.17
Kabupaten Trenggalek	2019	10.98	69.46	3.43
Kabupaten Trenggalek	2020	11.62	69.74	4.11
Kabupaten Trenggalek	2021	12.14	70.06	3.53
Kabupaten Trenggalek	2022	10.96	71	5.37
Kabupaten Tulungagung	2018	7.27	71.99	2.61
Kabupaten Tulungagung	2019	6.74	72.62	3.36
Kabupaten Tulungagung	2020	7.33	73	4.61
Kabupaten Tulungagung	2021	7.51	73.15	4.91
Kabupaten Tulungagung	2022	6.71	74.06	6.65
Kabupaten Blitar	2018	9.72	69.93	3.37
Kabupaten Blitar	2019	8.94	70.57	3.11
Kabupaten Blitar	2020	9.33	70.58	3.82
Kabupaten Blitar	2021	9.65	71.05	3.66
Kabupaten Blitar	2022	8.71	71.86	5.45
Kabupaten Kediri	2018	11.31	71.07	4.25
Kabupaten Kediri	2019	10.42	71.85	3.68
Kabupaten Kediri	2020	11.40	72.05	5.24
Kabupaten Kediri	2021	11.64	72.56	5.15
Kabupaten Kediri	2022	10.65	73.46	6.83
⋮	⋮	⋮		⋮
Kota Surabaya	2018	4.88	81.74	6.12
Kota Surabaya	2019	4.51	82.22	5.87
Kota Surabaya	2020	5.02	82.23	9.79
Kota Surabaya	2021	5.23	82.31	9.68
Kota Surabaya	2022	4.72	82.74	7.62
Kota Batu	2018	3.89	75.04	3.12
Kota Batu	2019	3.81	75.88	2.48
Kota Batu	2020	3.89	75.9	5.93
Kota Batu	2021	4.09	76.28	6.57
Kota Batu	2022	3.79	77.22	8.43

Lampiran 2. Pemodelan CEM

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 06/13/23 Time: 19:35
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	62.79145	3.004750	20.89739	0.0000
IPM	-0.736616	0.045779	-16.09074	0.0000
TPT	0.202073	0.125552	1.609482	0.1092
R-squared	0.644222	Mean dependent var		10.76411
Adjusted R-squared	0.640417	S.D. dependent var		4.432406
S.E. of regression	2.657904	Akaike info criterion		4.808616
Sum squared resid	1321.053	Schwarz criterion		4.859885
Log likelihood	-453.8185	Hannan-Quinn criter.		4.829385
F-statistic	169.3042	Durbin-Watson stat		0.053598
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 3. Pemodelan FEM

1. Efek Individu

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 06/14/23 Time: 10:29
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	29.91493	4.146195	7.215033	0.0000
IPM	-0.279539	0.058650	-4.766201	0.0000
TPT	0.200479	0.033887	5.916090	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.990735	Mean dependent var		10.76411
Adjusted R-squared	0.988326	S.D. dependent var		4.432406
S.E. of regression	0.478906	Akaike info criterion		1.550040
Sum squared resid	34.40267	Schwarz criterion		2.233624
Log likelihood	-107.2538	Hannan-Quinn criter.		1.826950
F-statistic	411.2755	Durbin-Watson stat		2.342957
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 4. Pemodelan FEM (Lanjutan)

2. Efek Waktu

Dependent Variable: Y
 Method: Panel Least Squares
 Date: 06/13/23 Time: 19:36
 Sample: 2018 2022
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 38
 Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	61.97556	3.045718	20.34842	0.0000
IPM	-0.715451	0.047218	-15.15221	0.0000
TPT	0.054527	0.144703	0.376818	0.7067

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.654489	Mean dependent var	10.76411
Adjusted R-squared	0.643161	S.D. dependent var	4.432406
S.E. of regression	2.647743	Akaike info criterion	4.821438
Sum squared resid	1282.929	Schwarz criterion	4.941065
Log likelihood	-451.0366	Hannan-Quinn criter.	4.869897
F-statistic	57.77510	Durbin-Watson stat	0.021492
Prob(F-statistic)	0.000000		

3. Efek Individu dan Efek Waktu

Dependent Variable: Y
 Method: Panel Least Squares
 Date: 06/13/23 Time: 19:36
 Sample: 2018 2022
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 38
 Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.503063	11.41365	-0.131690	0.8954
IPM	0.169842	0.158391	1.072301	0.2854
TPT	0.010009	0.028098	0.356197	0.7222

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.996426	Mean dependent var	10.76411
Adjusted R-squared	0.995373	S.D. dependent var	4.432406
S.E. of regression	0.301486	Akaike info criterion	0.639555
Sum squared resid	13.27051	Schwarz criterion	1.391497
Log likelihood	-16.75771	Hannan-Quinn criter.	0.944156
F-statistic	946.6359	Durbin-Watson stat	1.748223
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 5. Pemodelan REM

1. Efek Individu

Dependent Variable: Y
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 06/13/23 Time: 19:39
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	39.99248	3.512480	11.38582	0.0000
IPM	-0.421617	0.049359	-8.541858	0.0000
TPT	0.230567	0.033074	6.971230	0.0000
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			2.681130	0.9691
Idiosyncratic random			0.478906	0.0309
Weighted Statistics				
R-squared	0.295304	Mean dependent var		0.857125
Adjusted R-squared	0.287767	S.D. dependent var		0.594812
S.E. of regression	0.501985	Sum squared resid		47.12188
F-statistic	39.18128	Durbin-Watson stat		1.592214
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.508050	Mean dependent var		10.76411
Sum squared resid	1826.679	Durbin-Watson stat		0.041074

2. Efek Waktu

Dependent Variable: Y
Method: Panel EGLS (Period random effects)
Date: 06/13/23 Time: 19:39
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	62.79145	2.993263	20.97759	0.0000
IPM	-0.736616	0.045604	-16.15250	0.0000
TPT	0.202073	0.125072	1.615659	0.1079
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Period random			0.000000	0.0000
Idiosyncratic random			2.647743	1.0000

Lampiran 6. Pemodelan REM (Lanjutan)

Weighted Statistics			
R-squared	0.644222	Mean dependent var	10.76411
Adjusted R-squared	0.640417	S.D. dependent var	4.432406
S.E. of regression	2.657904	Sum squared resid	1321.053
F-statistic	169.3042	Durbin-Watson stat	0.053598
Prob(F-statistic)	0.000000		
Unweighted Statistics			
R-squared	0.644222	Mean dependent var	10.76411
Sum squared resid	1321.053	Durbin-Watson stat	0.053598

3. Efek Individu dan Efek Waktu

Dependent Variable: Y

Method: Panel EGLS (Two-way random effects)

Date: 06/13/23 Time: 19:38

Sample: 2018 2022

Periods included: 5

Cross-sections included: 38

Total panel (balanced) observations: 190

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	43.81035	5.524635	7.929998	0.0000
IPM	-0.459660	0.076525	-6.006661	0.0000
TPT	0.004952	0.029363	0.168645	0.8663

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	2.686289	0.9755
Period random	0.300476	0.0122
Idiosyncratic random	0.301486	0.0123

Weighted Statistics

R-squared	0.161738	Mean dependent var	0.515684
Adjusted R-squared	0.152772	S.D. dependent var	0.351718
S.E. of regression	0.323739	Sum squared resid	19.59887
F-statistic	18.04027	Durbin-Watson stat	1.337054
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.565444	Mean dependent var	10.76411
Sum squared resid	1613.565	Durbin-Watson stat	0.054186

Lampiran 7. Pemilihan Model

1. Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: FIX_FEMINDV
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	151.620467	(37,150)	0.0000
Cross-section Chi-square	693.129509	37	0.0000

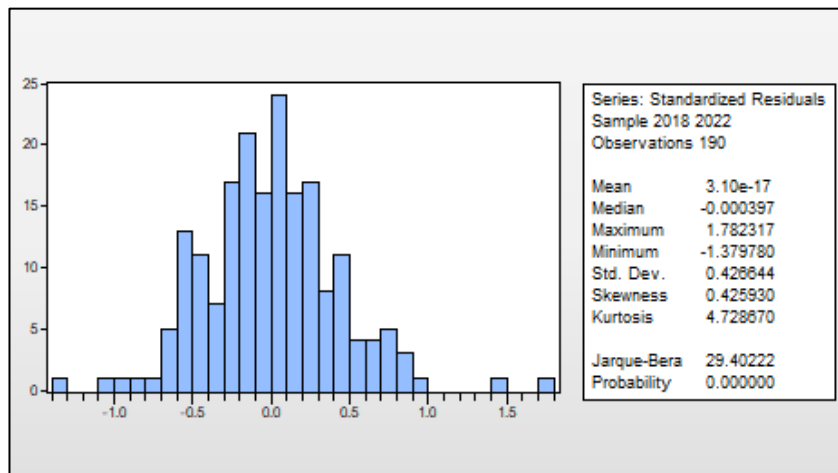
2. Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: FIX_REMIND
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	20.457335	2	0.0000

Lampiran 8. Pengujian Asumsi

1. Normalitas



2. Heteroskedastisitas

Dependent Variable: ABS(RESID)
Method: Panel Least Squares
Date: 06/14/23 Time: 07:26
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.917389	0.293580	6.531072	0.0000
IPM	-0.023192	0.004473	-5.185111	0.0000
TPT	0.015285	0.012267	1.246055	0.2143

Lampiran 9. Pengujian Asumsi (Lanjutan)

3. Autokorelasi

R-squared	0.990735	Mean dependent var	10.76411
Adjusted R-squared	0.988326	S.D. dependent var	4.432406
S.E. of regression	0.478906	Akaike info criterion	1.550040
Sum squared resid	34.40267	Schwarz criterion	2.233624
Log likelihood	-107.2538	Hannan-Quinn criter.	1.826950
F-statistic	411.2755	Durbin-Watson stat	2.342957
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 10. Pemodelan CEM Hasil Transformasi

Dependent Variable: LNY				
Method: Panel Least Squares				
Date: 06/13/23 Time: 19:41				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 38				
Total panel (balanced) observations: 190				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.398685	0.272100	27.19102	0.0000
IPM	-0.071732	0.004146	-17.30320	0.0000
TPT	0.010698	0.011370	0.940895	0.3480
R-squared	0.687171	Mean dependent var	2.289224	
Adjusted R-squared	0.683825	S.D. dependent var	0.428052	
S.E. of regression	0.240691	Akaike info criterion	0.005059	
Sum squared resid	10.83332	Schwarz criterion	0.056327	
Log likelihood	2.519424	Hannan-Quinn criter.	0.025827	
F-statistic	205.3851	Durbin-Watson stat	0.046111	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 11. Pemodelan FEM Hasil Transformasi

1. Efek Individu

Dependent Variable: LNY				
Method: Panel Least Squares				
Date: 06/13/23 Time: 19:48				
Sample: 2018 2022				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 38				
Total panel (balanced) observations: 190				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.264627	0.339646	12.55608	0.0000
IPM	-0.028956	0.004804	-6.026880	0.0000
TPT	0.022507	0.002776	8.107874	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				

R-squared	0.993334	Mean dependent var	2.289224
Adjusted R-squared	0.991600	S.D. dependent var	0.428052
S.E. of regression	0.039231	Akaike info criterion	-3.454043
Sum squared resid	0.230859	Schwarz criterion	-2.770459
Log likelihood	368.1341	Hannan-Quinn criter.	-3.177133
F-statistic	573.0988	Durbin-Watson stat	2.244538
Prob(F-statistic)	0.000000		

2. Efek Waktu

Dependent Variable: LNY
Method: Panel Least Squares
Date: 06/13/23 Time: 19:42
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.301043	0.273276	26.71677	0.0000
IPM	-0.069198	0.004237	-16.33343	0.0000
TPT	-0.006977	0.012983	-0.537365	0.5917

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.701757	Mean dependent var	2.289224
Adjusted R-squared	0.691978	S.D. dependent var	0.428052
S.E. of regression	0.237567	Akaike info criterion	-0.000584
Sum squared resid	10.32821	Schwarz criterion	0.119043
Log likelihood	7.055473	Hannan-Quinn criter.	0.047875
F-statistic	71.76548	Durbin-Watson stat	0.012450
Prob(F-statistic)	0.000000		

3. Efek Individu dan Efek Waktu

Dependent Variable: LNY
Method: Panel Least Squares
Date: 06/13/23 Time: 19:43
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.527158	0.853686	2.960288	0.0036
IPM	-0.003699	0.011847	-0.312205	0.7553
TPT	0.005879	0.002102	2.797218	0.0058

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)
Period fixed (dummy variables)

Lampiran 12. Pemodelan FEM Hasil Transformasi (Lanjutan)

R-squared	0.997856	Mean dependent var	2.289224
Adjusted R-squared	0.997225	S.D. dependent var	0.428052
S.E. of regression	0.022550	Akaike info criterion	-4.546448
Sum squared resid	0.074240	Schwarz criterion	-3.794506
Log likelihood	475.9126	Hannan-Quinn criter.	-4.241847
F-statistic	1580.416	Durbin-Watson stat	1.228153
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 13. Pemodelan REM Hasil Transformasi

1. Efek Individu

Dependent Variable: LNY					
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)					
Date: 06/13/23 Time: 19:44					
Sample: 2018 2022					
Periods included: 5					
Cross-sections included: 38					
Total panel (balanced) observations: 190					
Swamy and Arora estimator of component variances					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	5.131145	0.295430	17.36838	0.0000	
IPM	-0.041165	0.004146	-9.928512	0.0000	
TPT	0.024981	0.002718	9.190771	0.0000	
Effects Specification				S.D.	Rho
Cross-section random				0.240972	0.9742
Idiosyncratic random				0.039231	0.0258
Weighted Statistics					
R-squared	0.375628	Mean dependent var		0.166233	
Adjusted R-squared	0.368951	S.D. dependent var		0.052587	
S.E. of regression	0.041774	Sum squared resid		0.326327	
F-statistic	56.25057	Durbin-Watson stat		1.452660	
Prob(F-statistic)	0.000000				
Unweighted Statistics					
R-squared	0.525610	Mean dependent var		2.289224	
Sum squared resid	16.42818	Durbin-Watson stat		0.028855	

Lampiran 14. Pemodelan REM Hasil Transformasi (Lanjutan)

2. Efek Waktu

Dependent Variable: LNY
Method: Panel EGLS (Period random effects)
Date: 06/13/23 Time: 19:45
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.398685	0.268569	27.54854	0.0000
IPM	-0.071732	0.004092	-17.53071	0.0000
TPT	0.010698	0.011222	0.953266	0.3417
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Period random			0.000000	0.0000
Idiosyncratic random			0.237567	1.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.687171	Mean dependent var		2.289224
Adjusted R-squared	0.683825	S.D. dependent var		0.428052
S.E. of regression	0.240691	Sum squared resid		10.83332
F-statistic	205.3851	Durbin-Watson stat		0.046111
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.687171	Mean dependent var		2.289224
Sum squared resid	10.83332	Durbin-Watson stat		0.046111

3. Efek Individu dan Efek Waktu

Dependent Variable: LNY
Method: Panel EGLS (Two-way random effects)
Date: 06/13/23 Time: 19:45
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.668335	0.475245	11.92719	0.0000
IPM	-0.047323	0.006576	-7.195966	0.0000
TPT	0.005320	0.002204	2.413638	0.0168
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.241399	0.9787
Period random			0.027580	0.0128
Idiosyncratic random			0.022550	0.0085

3. Efek Individu dan Efek Waktu (lanjutan)

Weighted Statistics			
R-squared	0.235072	Mean dependent var	0.091143
Adjusted R-squared	0.226890	S.D. dependent var	0.027482
S.E. of regression	0.024164	Sum squared resid	0.109188
F-statistic	28.73365	Durbin-Watson stat	0.975573
Prob(F-statistic)	0.000000		
Unweighted Statistics			
R-squared	0.609759	Mean dependent var	2.289224
Sum squared resid	13.51409	Durbin-Watson stat	0.042223

Lampiran 15. Pemilihan Model Hasil Transformasi

1. Uji Chow

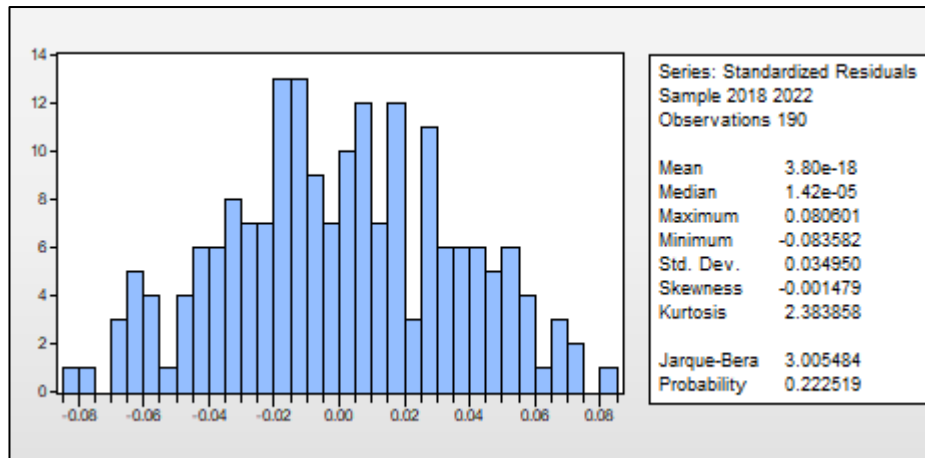
Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: FIX_LNFEMIND			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	186.187189	(37,150)	0.0000
Cross-section Chi-square	731.229361	37	0.0000

2. Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test				
Equation: FIX_LNREMIND				
Test cross-section random effects				
<hr/>				
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.	
<hr/>				
Cross-section random	27.030531	2	0.0000	
<hr/>				
Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
<hr/>				
IPM	-0.028956	-0.041165	0.000006	0.0000
TPT	0.022507	0.024981	0.000000	0.0000
<hr/>				

Lampiran 16. Pengujian Asumsi Model Hasil Transformasi

1. Normalitas



2. Heteroskedastisitas

Dependent Variable: ABS(RESID)
Method: Panel Least Squares
Date: 06/14/23 Time: 11:17
Sample: 2018 2022
Periods included: 5
Cross-sections included: 38
Total panel (balanced) observations: 190

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.016374	0.022552	0.726060	0.4687
IPM	0.000192	0.000344	0.559432	0.5765
TPT	-0.000317	0.000942	-0.336692	0.7367
R-squared	0.001675	Mean dependent var	0.028683	
Adjusted R-squared	-0.009002	S.D. dependent var	0.019860	
S.E. of regression	0.019949	Akaike info criterion	-4.975631	
Sum squared resid	0.074418	Schwarz criterion	-4.924362	
Log likelihood	475.6850	Hannan-Quinn criter.	-4.954863	
F-statistic	0.156886	Durbin-Watson stat	2.368991	
Prob(F-statistic)	0.854914			

3. Autokorelasi

R-squared	0.993334	Mean dependent var	2.289224
Adjusted R-squared	0.991600	S.D. dependent var	0.428052
S.E. of regression	0.039231	Akaike info criterion	-3.454043
Sum squared resid	0.230859	Schwarz criterion	-2.770459
Log likelihood	368.1341	Hannan-Quinn criter.	-3.177133
F-statistic	573.0988	Durbin-Watson stat	2.244538
Prob(F-statistic)	0.000000		

Test

Null hypothesis	H_0 : The order of the data is random		
Alternative hypothesis	H_1 : The order of the data is not random		
Number of Runs			
Observed	Expected	P-Value	
105	96,00	0,190	