



TUGAS AKHIR - VS180603

**ANALISIS PENGARUH INDIKATOR PENDIDIKAN
TERHADAP PERSENTASE PENDUDUK MISKIN
DI KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA TIMUR
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

Wesy Legiana
NRP 10611600000016

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

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2019



TUGAS AKHIR - VS180603

**ANALISIS PENGARUH INDIKATOR PENDIDIKAN
TERHADAP PERSENTASE PENDUDUK MISKIN
DI KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA TIMUR
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

Wesy Legiana
NRP 10611600000016

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

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2019



FINAL PROJECT - VS180603

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF EDUCATIONAL
INDICATORS ON PERCENTAGE OF POOR
POPULATION IN DISTRICT / CITY OF EAST
JAVA PROVINCE USING PANEL DATA
REGRESSION***

Wesy Legiana
NRP 10611600000016

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

Program of Study Diploma III
Department of Statistics Business
Faculty of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2019

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH INDIKATOR PENDIDIKAN
TERHADAP PERSENTASE PENDUDUK MISKIN
DI KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA TIMUR
MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL**

TUGAS AKHIR

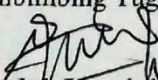
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

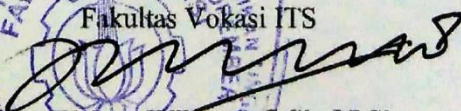
WESY LEGIANA
NRP. 10611600000016

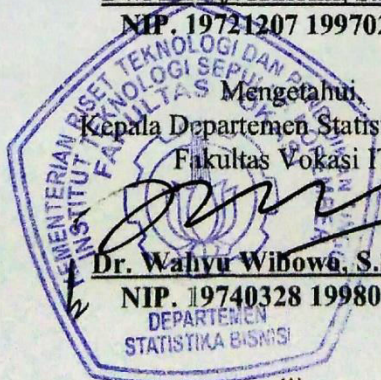
SURABAYA, 24 JUNI 2019

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir


Dwi Endah Kusri, S.Si, M.Si.
NIP. 19721207 199702 2 001

Mengetahui
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS


Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si.
NIP. 19740328 1998021 001



ANALISIS PENGARUH INDIKATOR PENDIDIKAN TERHADAP PERSENTASE PENDUDUK MISKIN DI KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA TIMUR MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL

Nama Mahasiswa : Wesy Legiana
NRP : 10611600000016
Program Studi : Diploma III
Departemen : Statistika Bisnis FV ITS
Dosen Pembimbing : Dwi Endah Kusriani, S.Si, M.Si.

ABSTRAK

Kemiskinan terus menjadi masalah di Indonesia. Kemiskinan dipengaruhi oleh beberapa indikator, salah satunya adalah indikator pendidikan. Indikator pendidikan yang diduga berpengaruh terhadap kemiskinan adalah AMH (Angka Melek Huruf), APS (Angka Partisipasi Sekolah), APM (Angka Partisipasi Murni), APK (Angka Partisipasi Kasar), dan RLS (Rata-rata Lama Sekolah). Begitu pula di Provinsi Jawa Timur, persentase penduduk miskin di Jawa Timur cenderung naik-turun. Hal ini tentunya dipengaruhi oleh beberapa variabel. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan persentase penduduk miskin berdasarkan indikator pendidikan dengan tujuan untuk mengetahui variabel mana yang berpengaruh signifikan. Karena terdapat efek waktu sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel. Regresi data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series*. Berdasarkan hasil regresi data panel diperoleh kesimpulan bahwa Model terbaik yang terpilih adalah menggunakan pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM) antar individu. Indikator pendidikan yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur adalah Angka Partisipasi Murni, Angka Melek Huruf, dan Rata-rata Lama Sekolah.

Kata Kunci : Indikator Pendidikan, Kemiskinan, Regresi data panel

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF EDUCATIONAL
INDICATORS ON PERCENTAGE OF POOR POPULATION
IN DISTRICT / CITY OF EAST JAVA PROVINCE USING
PANEL DATA REGRESSION**

Student Name : Wesy Legiana
NRP : 10611600000016
Programe : Diploma III
Department : Statistika Bisnis FV ITS
Supervisor : Dwi Endah Kusriani, S.Si, M.Si.

ABSTRACT

Poverty continues to be a problem in Indonesia. Poverty is influenced by several indicators, one of which is education indicators. Educational indicators that are thought to have an effect on poverty are AMH (Literacy Rate), APS (School Participation Rate), APM (Pure Participation Rate), APK (Gross Participation Rate), and RLS (Average School Length). Similarly, in East Java Province, the percentage of poor people in East Java tends to fluctuate. This is certainly influenced by several variables. In this study modeling the percentage of poor people based on education indicators with the aim of knowing which variables have a significant effect. Because there is an effect of time so the method used in this study is panel data regression. Panel data regression is a combination of cross section and time series data. Based on the results of panel data regression, it was concluded that the best model chosen was using the Fixed Effect Model (FEM) approach between individuals. Educational indicators that influence the percentage of poor people in the Regency / City of East Java Province are Pure Participation Figures, Literacy Rates, and Average School Length.

Keywords : Indicators of Education, Poverty, Panel data regression

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Pengaruh Indikator Pendidikan Terhadap Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Data Panel**”. Dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dwi Endah Kusriani, S.Si, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran kepada penulis hingga selesainya Tugas Akhir ini.
2. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si sebagai dosen penguji sekaligus sebagai Kepala Prodi DIII Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Iis Dewi Ratih, S.Si, M.Si sebagai validator dan dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si sebagai Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
5. Dr. Brodjol Sutijo Supri Ulama, S.Si, M.Si selaku Sekretaris Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS.
6. Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan selama perkuliahan.
7. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Statistika Bisnis ITS.
8. Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc, M.Eng selaku Kepala BPS Provinsi Jawa Timur bidang IPDS atas izin dan ketersediaan data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Orang tua dan keluarga besar karena telah memberikan segala doa dan kasih sayang selama ini.
10. Mahasiswa Departemen Statistika Bisnis angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan dan semangatnya.
11. Pihak-pihak lain yang sudah membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, 24 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Regresi Data Panel	5
2.2 Pemilihan Model Regresi Data Panel.....	10
2.3 Pengujian Parameter Model Regresi	12
2.4 Multikolinieritas	15
2.5 Pengujian Asumsi Residual IIDN	16
2.6 Kemiskinan.....	18
2.7 Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Sumber Data	21
3.2 Struktur Data	21
3.3 Variabel Penelitian	22
3.4 Langkah Analisis.....	24
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Karakteristik Data	27
4.2 Deteksi Multikolinieritas.....	34

4.3 Regresi Data Panel	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	50
BIODATA PENULIS.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 3.1 Struktur Data Model <i>Common Effect</i> dan <i>Random Effect</i>	21
Tabel 3.2 Struktur Data Model <i>Fixed Effect</i> Antar Kab/Kota ...	22
Tabel 3.3 Struktur Data Model <i>Fixed Effect</i> Antar Tahun	22
Tabel 3.4 Variabel Penelitian	23
Tabel 4.1 VIF Variabel Prediktor	34
Tabel 4.2 Persamaan Model Regresi	34
Tabel 4.3 Estimasi Model FEM antar Kabupaten/Kota.....	37
Tabel 4.4 Uji Serentak	39
Tabel 4.5 Uji <i>t</i> Parsial	39
Tabel 4.6 Uji Beda.....	41
Tabel 4.7 Uji Asumsi Residual Identik.....	42
Tabel 4.8 Uji Asumsi Residual Independen	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir	25
Gambar 4.1 Pemetaan Angka Partisipasi Murni	28
Gambar 4.2 Pemetaan Angka Melek Huruf.....	31
Gambar 4.3 Pemetaan Rata-Rata Lama Sekolah	32
Gambar 4.4 Pemetaan Persentase Penduduk Miskin.....	33
Gambar 4.5 Plot Residual	43
Gambar 4.6 Uji Asumsi Residual Distribusi Normal	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Indikator Pendidikan dan Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2013-2017.....	50
Lampiran 2. Estimasi model CEM dan Multikolinieritas.....	51
Lampiran 3. Estimasi model FEM Antar Individu dan <i>Durbin Watson</i>	51
Lampiran 4. Estimasi model FEM Antar Waktu	54
Lampiran 5. Estimasi model REM	55
Lampiran 6. Pemilihan Model Terbaik.....	55
Lampiran 7. Pengujian Asumsi Residual Identik	57
Lampiran 8. Penanganan Asumsi Residual Identik.....	57
Lampiran 9. Pengujian Asumsi Residual Distribusi Normal.....	59
Lampiran 10. Surat Izin Pengambilan Data BPS.....	60
Lampiran 11. Surat Keaslian Data.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemiskinan merupakan fenomena yang seakan-akan tidak pernah hilang dari muka bumi. Indonesia walaupun mempunyai komitmen yang kuat agar masyarakatnya dapat hidup layak dari sudut ekonomi, sosial dan politik. Namun sampai saat ini Indonesia masih selalu diwarnai oleh persoalan dan problematika kemiskinan (Kasim, 2006). Kemiskinan adalah masalah kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan diantaranya adalah tingkat pendapatan, kesehatan, pendidikan, akses terhadap barang dan jasa, lokasi, geografis, gender, dan kondisi lingkungan (Bappenas, 2018). Penduduk miskin dapat diartikan sebagai penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan dimana garis kemiskinan dihitung dari besarnya pengeluaran perkapita perbulan untuk memenuhi kebutuhan makanan dan bukan makanan (BPS, 2018). Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi kemiskinan, sudah banyak program yang dirancang dan dilaksanakan baik oleh pemerintah provinsi maupun pemerintah kabupaten/kota. Namun pertanyaan mendasar tentang bagaimana menghapus kemiskinan tetap saja belum mampu terpecahkan. Bahkan terdapat dugaan bahwa jumlah penduduk miskin di Indonesia terus meningkat (Santoso, 2014). Dalam target penurunan kemiskinan, hal utama yang harus dibenahi adalah pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan secara otomatis akan mengurangi tingkat pengangguran. Pendidikan yang tidak merata terutama di daerah terpencil memberikan peran yang cukup besar dalam menambah angka kemiskinan.

Tahun 2017 provinsi Jawa Timur menduduki peringkat pertama mengenai banyaknya penduduk miskin. Selama tahun 2013 sampai tahun 2017, kemiskinan Provinsi Jawa Timur mengalami fluktuasi dimana pada tahun 2013 dan 2014 persentase penduduk miskin menurun masing-masing sebesar

0,35% dan 0,45% dari tahun sebelumnya. Sedangkan pada tahun 2015, persentase penduduk miskin bertambah sebesar 0,06% dari tahun sebelumnya. Tahun 2016 dan 2017 persentase penduduk miskin berkurang masing-masing sebesar 0,29% dan 0,28% dari tahun sebelumnya (BPS, 2018). Naik turunnya persentase penduduk miskin ini tentunya dipengaruhi oleh beberapa variabel.

Penelitian sebelumnya oleh Nirwana (2013) yang meneliti tentang pengaruh variabel pendidikan terhadap persentase penduduk miskin dengan variabel pendidikan adalah AMH (Angka Melek Huruf), APS SD (Angka Partisipasi Sekolah), APM SD (Angka Partisipasi Murni), APK SD (Angka Partisipasi Kasar), dan RLS (Rata-rata Lama Sekolah) menggunakan regresi linier berganda diperoleh hasil bahwa variabel yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin adalah variabel APS, APM, dan RLS. Selanjutnya oleh Dores (2014) tentang pengaruh Angka Melek Huruf dan Angka Harapan Hidup terhadap jumlah penduduk miskin di Provinsi Sumatera Barat diperoleh kesimpulan bahwa Angka Melek Huruf dan Angka Harapan Hidup berpengaruh terhadap jumlah penduduk miskin di Provinsi Sumatera Barat.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, dilakukan penelitian tentang pengaruh indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. Melihat persentase penduduk miskin yang mengalami fluktuasi, artinya setiap tahun dapat terjadi kemungkinan naik turun. Sehingga pada penelitian ini digunakan metode regresi data panel yang merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series*. Selain itu, peneliti ingin mengembangkan dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode regresi data panel karena dengan menggabungkan data *cross section* dan *time series* informasi yang didapat lebih lengkap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memodelkan pengaruh indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dengan periode waktu 5 tahun yaitu tahun 2013 sampai 2017.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana profil Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator pendidikan dan persentase penduduk miskin?
2. Bagaimana pengaruh indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan profil Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator pendidikan dan persentase penduduk miskin.
2. Mengkaji pengaruh indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai pengaruh indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur, sehingga diharapkan persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur semakin berkurang.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari 8 indikator kemiskinan yaitu tingkat pendapatan, kesehatan, pendidikan, akses terhadap barang dan jasa, lokasi, geografis, *gender*, dan kondisi lingkungan, hanya menggunakan 1 indikator kemiskinan yaitu indikator pendidikan Provinsi Jawa Timur tahun 2013 sampai 2017.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Regresi Data Panel

Analisis regresi adalah metode analisis dalam bentuk persamaan regresi yang menjelaskan hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor. Kegunaan dari analisis regresi adalah untuk memprediksi variabel respon (Santoso, 2010). Dalam analisis empiris, terdapat beberapa jenis data yaitu data *time series* (runtun waktu), *cross section* (individual) dan panel. Data panel merupakan gabungan dari data *time series* dan *cross section*. Analisis regresi data panel adalah metode analisis dimana data yang digunakan berupa gabungan dari data *time series* dan data *cross section*. Dengan menggabungkan data *cross section* dan *time series* maka data panel memberikan lebih banyak informasi, lebih banyak variasi, lebih banyak *degree of freedom* dan lebih efisien. Selain itu, data *cross section* yang berulang-ulang cocok digunakan untuk mempelajari dinamika perubahan (Gujarati, 2004). Struktur data regresi data panel adalah sebagai berikut.

2.1.1 Model Regresi Data Panel

Persamaan model regresi dalam mengestimasi parameter pada data panel dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu pendekatan model *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*. Penjelasan dari masing-masing pendekatan model regresi data panel adalah sebagai berikut.

1. *Common Effect Model*

Common Effect Model (CEM) adalah pendekatan untuk mengestimasi parameter dengan menggabungkan seluruh data tanpa memperdulikan runtun waktu dan individu (Setiawan dan Kusri, 2010). Model regresi dengan pendekatan *Common Effect Model* dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.1.

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.1)$$

Keterangan :

y_{it} : variabel prediktor pada individu ke- i dan periode waktu ke- t

i : jumlah individu, dimana $i = 1,2,3,\dots,n$

t : jumlah runtun waktu, dimana $t = 1,2,3,\dots,T$

α : koefisien intersep

β_j : koefisien *slope*, dimana $j=1,2,\dots,k$

X_{jit} : variabel prediktor ke- j pada individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} : residual unit individu ke- i untuk periode waktu ke- t

Persamaan Model *Common Effect* jika ditulis dalam bentuk matriks sebagai berikut.

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ \vdots \\ y_{1T} \\ y_{21} \\ y_{22} \\ \vdots \\ y_{2T} \\ \vdots \\ y_{nT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{111} & X_{211} & \cdots & X_{k11} \\ 1 & X_{112} & X_{212} & \cdots & X_{k12} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{11T} & X_{21T} & \cdots & X_{k1T} \\ 1 & X_{121} & X_{221} & \cdots & X_{k21} \\ 1 & X_{122} & X_{222} & \cdots & X_{k22} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{12T} & X_{22T} & \cdots & X_{k2T} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{1nT} & X_{2nT} & \cdots & X_{knT} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \beta_4 \\ \beta_5 \\ \beta_6 \\ \beta_7 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \vdots \\ \varepsilon_{1T} \\ \varepsilon_{21} \\ \varepsilon_{22} \\ \vdots \\ \varepsilon_{2T} \\ \vdots \\ \varepsilon_{nT} \end{bmatrix}$$

$$\bar{y} = X\bar{\beta} + \bar{\varepsilon} \quad (2.2)$$

Model *Common Effect* adalah pendugaan yang menggabungkan seluruh data *cross section* dan *time series* serta menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) untuk menduga parameternya. Metode OLS bertujuan untuk meminimumkan jumlah kuadrat *error* (Draper and Smith, 1992). Penaksir parameter $\bar{\beta}$ menggunakan pendekatan OLS dengan meminimumkan jumlah kuadrat *error* yang ditunjukkan pada Persamaan 2.3.

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 &= \bar{\varepsilon}'\bar{\varepsilon} \\
&= (\bar{y} - \bar{\beta X})'(\bar{y} - \bar{\beta X}) \\
&= (\bar{y}' - \bar{\beta}'X')(\bar{y} - \bar{\beta X}) \\
&= \bar{y}'\bar{y} - \bar{y}'\bar{\beta X} - \bar{y}\bar{\beta}'X' + \bar{\beta}'X'\bar{\beta X} \\
&= \bar{y}'\bar{y} - (\bar{y}'\bar{\beta X})' - \bar{y}\bar{\beta}'X' + \bar{\beta}'X'\bar{\beta X} \quad (2.3) \\
&= \bar{y}'\bar{y} - \bar{y}\bar{\beta}'X' - \bar{y}\bar{\beta}'X' + \bar{\beta}'X'\bar{\beta X} \\
&= \bar{y}'\bar{y} - 2\bar{y}\bar{\beta}'X' + \bar{\beta}'X'\bar{\beta X} \\
&= \bar{y}'\bar{y} - 2\bar{y}\bar{\beta}'X' + \bar{\beta}^2 X'X
\end{aligned}$$

Agar jumlah kuadrat *error* minimum, maka dicari turunan pertama terhadap $\bar{\beta}$ kemudian disamadengankan nol sehingga diperoleh hasil pada Persamaan 2.4.

$$\begin{aligned}
\frac{\partial(\bar{\varepsilon}'\bar{\varepsilon})}{\partial\bar{\beta}} &= \frac{\partial(\bar{y}'\bar{y} - 2\bar{y}\bar{\beta}'X' + \bar{\beta}'X'\bar{\beta X})}{\partial\bar{\beta}} = 0 \\
&\quad -2X'\bar{y} + 2\bar{\beta X}'X = 0 \\
&\quad 2\bar{\beta X}'X = 2X'\bar{y} \quad (2.4) \\
&\quad \bar{\beta X}'X = X'\bar{y} \\
&\quad \hat{\beta}(X'X)^{-1}X'X = (X'X)^{-1}X'\bar{y} \\
&\quad \hat{\beta I} = (X'X)^{-1}X'\bar{y}
\end{aligned}$$

Penaksir parameter $\bar{\beta}$ menggunakan pendekatan OLS dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.5.

$$\hat{\beta}_{OLS} = (X'X)^{-1}X'\bar{y} \quad (2.5)$$

2. Fixed Effect Model

Dikatakan *Fixed Effect* karena meskipun intersep antar individu berbeda, namun intersep masing-masing individu dari waktu ke waktu tidak berubah atau disebut dengan *Time Invarian*. Pendekatan untuk mengestimasi parameter menggunakan *Fixed Effect Model* disebut *Least Square Dummy Variabel* (LSDV). LSDV digunakan untuk

mengestimasi parameter menggunakan metode OLS dengan melibatkan variabel *dummy*. Penaksir parameter $\bar{\beta}$ menggunakan metode OLS dengan meminimumkan jumlah kuadrat *error* dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.3. Agar jumlah kuadrat *error* minimum, maka dicari turunan pertama terhadap $\bar{\beta}$ yang ditunjukkan pada Persamaan 2.4, selanjutnya hasil turunan pertama disamadengankan nol sehingga diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Persamaan 2.5. Variabel *dummy* yang digunakan dalam regresi data panel yaitu sebanyak $n-1$ dari data *cross section* (individu) atau $t-1$ dari data *time series* (waktu) (Gujarati, 2004). Terdapat 2 jenis *Fixed Effect Model* yang dijelaskan sebagai berikut.

a. FEM Antar individu

Asumsi *slope* konstan, tetapi intersep bervariasi dimana variasi terletak pada individu dengan mengabaikan faktor waktu. Model regresi dengan pendekatan FEM antar individu dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.6.

$$y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_1 + \dots + \alpha_{(n-1)} D_{(n-1)} + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.6)$$

Keterangan :

y_{it} : variabel prediktor pada individu ke- i periode waktu ke- t

α_p : koefisien intersep *dummy* ke- p , dimana $p=1,2,\dots,n-1$

D_p : variabel *dummy* individu ke- p , dimana $p=1,2,\dots,n-1$

β_j : koefisien *slope*, dimana $j=1,2,\dots,k$

X_{jit} : variabel prediktor ke- j pada individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} : residual unit individu ke- i untuk periode waktu ke- t

Persamaan Model *Fixed Effect* jika ditulis dalam bentuk matriks adalah sebagai berikut.

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ \vdots \\ y_{1T} \\ y_{21} \\ y_{22} \\ \vdots \\ y_{2T} \\ \vdots \\ y_{nT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{111} & \cdots & X_{k11} & D_{11} & \cdots & 0 \\ 1 & X_{112} & \cdots & X_{k12} & D_{12} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{11T} & \cdots & X_{k1T} & D_{1T} & \cdots & 0 \\ 1 & X_{121} & \cdots & X_{k21} & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & X_{122} & \cdots & X_{k22} & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{12T} & \cdots & X_{k2T} & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{1nT} & \cdots & X_{knT} & 0 & \cdots & D_{pn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \\ \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \vdots \\ \varepsilon_{1T} \\ \varepsilon_{21} \\ \varepsilon_{22} \\ \vdots \\ \varepsilon_{2T} \\ \vdots \\ \varepsilon_{nT} \end{bmatrix}$$

$$\bar{y} = X\bar{\beta} + \bar{\varepsilon} \quad (2.7)$$

b. FEM Antar waktu

Asumsi *slope* konstan, tetapi intersep bervariasi dimana variasi terletak pada waktu dengan mengabaikan faktor individu. Model regresi dengan pendekatan FEM antar waktu dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.8.

$$y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 D_1 + \cdots + \gamma_{(T-1)} D_{(T-1)} + \beta_1 X_{lit} + \cdots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.8)$$

Keterangan :

y_{it} : variabel prediktor pada individu ke- i periode waktu ke- t

γ_q : koefisien intersep *dummy* ke- q , dimana $q=1,2,\dots,T-1$

D_q : variabel *dummy* waktu ke- q , dimana $q=1,2,\dots,T-1$

β_j : koefisien *slope*, dimana $j=1,2,\dots,k$

X_{jit} : variabel prediktor ke- j pada individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} : residual unit individu ke- i untuk periode waktu ke- t

3. Random Effect Model

Random Effect Model (REM) digunakan untuk mengestimasi data panel dimana variabel *dummy* mungkin saling berhubungan (*error terms*) antar *cross section*

(individu) dan *time series* (waktu). Estimasi parameter dengan menggunakan pendekatan REM adalah menggunakan metode *Generalized Least Square* (GLS) (Gujarati, 2004). Model regresi dengan pendekatan REM dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.9.

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

Dimana nilai w_{it} adalah sebagai berikut.

$$w_{it} = \varepsilon_{it} + u_i \quad (2.10)$$

Keterangan :

y_{it} : variabel prediktor pada individu ke- i periode waktu ke- t

α : koefisien intersep

β_j : koefisien *slope*, dimana $j=1,2,\dots,k$

X_{jit} : variabel prediktor ke- j pada individu ke- i dan periode waktu ke- t

ε_{it} : residual unit individu ke- i dan periode waktu ke- t

u_i : residual runtun waktu ke- t

2.2 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Untuk memilih model regresi terbaik perlu dilakukan uji spesifikasi model untuk mengetahui model *Common Effect*, *Fixed Effect*, atau *Random Effect* yang akan dipakai. Beberapa pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut.

2.2.1 Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk memilih model terbaik antara *Common Effect Model* dan *Fixed Effect Model* (Greene, 2002). Pemilihan model terbaik dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{n-1} = 0$ (Model yang sesuai CEM)

H_1 : minimal ada satu $\alpha_i \neq 0$ (Model yang sesuai FEM), dimana
 $i = 1, 2, \dots, n-1$

Taraf signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha(n-1, nT-n-k)}$

Nilai statistik uji F pada uji Chow dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.11.

$$F = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{CEM}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/(nT - n - k)} \quad (2.11)$$

Keterangan :

R_{LSDV}^2 : R-Square untuk *Fixed Effect Model*

R_{CEM}^2 : R-Square untuk *Common Effect Model*

n : banyaknya data (individu)

T : runtun waktu

k : jumlah variabel prediktor

2.2.2 Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih model terbaik antara *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*. Uji Hausman dapat dilakukan jika pada uji Chow model yang terpilih adalah model FEM (Greene, 2002). Pemilihan model terbaik dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $Corr(X_{it}, \varepsilon_{ij}) = 0$ (model yang sesuai REM)

H_1 : $Corr(X_{it}, \varepsilon_{ij}) \neq 0$ (model yang sesuai FEM)

Taraf signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $W_{hitung} > \chi_{(k, \alpha)}^2$

Nilai statistik uji W pada uji Hausman dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.12.

$$W = (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})' [\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM}) \quad (2.12)$$

2.2.3 Uji Lagrange Multiplier

Uji *Lagrange Multiplier* digunakan untuk memilih model terbaik antara *Common Effect Model* dan *Random Effect Model*. Uji *Lagrange Multiplier* dilakukan jika pada uji Chow model yang terpilih adalah model CEM dan pada uji Hausman model

yang terpilih adalah REM (Greene, 2002). Pemilihan model terbaik dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

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

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

Taraf signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $LM > \chi_{(k,\alpha)}^2$

Nilai statistik uji LM pada uji *Lagrange Multiplier* dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.13.

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (t\bar{e}_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right)^2 \quad (2.13)$$

Keterangan :

σ_μ^2 : varians residual model

n : banyaknya data (individu)

T : runtun waktu

\bar{e}_i : rata-rata *error* unit individu (*cross section*)

e_{it} : *error* data *cross section* dan *time series*

2.3 Pengujian Parameter Model Regresi

Pengujian parameter model regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel prediktor terhadap variabel respon. Terdapat dua pengujian parameter model regresi, yaitu uji secara serentak dan parsial.

2.3.1 Pengujian Serentak

Uji serentak adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variabel prediktor secara bersama-sama terhadap variabel respon (Draper and Smith, 1992). Hipotesis uji serentak model *Common Effect* dan model *Random Effect* adalah sama, serta berbeda dengan hipotesis pada model *Fixed Effect*. Pengujian serentak pada model CEM dan REM menggunakan statistik uji F dengan hipotesis adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

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

H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ (minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon) dimana $j=1,2,\dots,k$

Pengujian serentak pada model FEM menggunakan statistik uji F dengan hipotesis adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : ($\alpha_1 = \dots = \alpha_{(n-1)} = \gamma_1 = \dots = \lambda_{(T-1)} = \beta_1 = \dots = \beta_k = 0$) (semua variabel prediktor tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

H_1 : minimal ada satu $\alpha_p \neq 0$; $\gamma_q \neq 0$; $\beta_j \neq 0$ (minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon) dimana : $p=1,2,\dots,n-1$; $q=1,2,\dots,T-1$; $j=1,2,\dots,k$

Taraf Signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha(k,nT-k-1)}$

Nilai statistik uji F pada uji serentak dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.14.

$$F = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t (\hat{y}_{it} - \bar{y}_{it})^2 \right) / k}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t (y_{it} - \hat{y}_{it})^2 \right) / (nT - k - 1)} \quad (2.14)$$

Keterangan :

\hat{y}_{it} : nilai prediksi individu ke- i untuk periode waktu ke- t pada variabel respon

k : banyaknya variabel prediktor

n : banyaknya individu

T : banyaknya runtun waktu

2.3.2 Pengujian Parsial

Uji parsial adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel prediktor

terhadap variabel respon (Draper and Smith, 1992). Hipotesis uji parsial model *Common Effect* dan model *Random Effect* adalah sama, serta berbeda dengan hipotesis pada model *Fixed Effect*. Pengujian parsial pada model CEM, FEM dan REM menggunakan statistik uji t dengan hipotesis 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 tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon) dimana $j=1,2,\dots,k$

Taraf Signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $|t_{hitung}| > t_{\alpha/2(n-k)}$

Nilai statistik uji t untuk uji parsial dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.15.

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (2.15)$$

Keterangan :

$\hat{\beta}_j$: estimasi parameter ke $-j$

$Se(\hat{\beta}_j)$: standart error parameter ke $-j$

Pengujian parsial pada model FEM menggunakan uji F *sekuensial* untuk variabel *dummy*. Hipotesis uji F *sekuensial* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{(n-1)} = 0$ (semua variabel *dummy* tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

H_1 : minimal ada satu $\alpha_p \neq 0$ (minimal ada satu variabel *dummy* yang berpengaruh terhadap variabel respon), dimana $p=1,2,\dots,n-1$

Taraf Signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha(k,nT-k-1)}$

Nilai statistik uji F *sekuensial* dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.16.

$$F = \frac{SS(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p \mid b_0, b_1, \dots, b_k) / k}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (y_{it} - \hat{y}_{it})^2 \right) / (nT - k - 1)} \quad (2.16)$$

Keterangan :

- \hat{y}_{it} : nilai prediksi individu ke- i untuk periode waktu ke- t pada variabel respon
 k : banyaknya variabel prediktor
 p : banyaknya *dummy*
 n : banyaknya individu
 T : banyaknya runtun waktu

2.4 Multikolinieritas

Salah satu asumsi dari model regresi linier adalah tidak adanya kasus multikolinieritas antara variabel prediktor. Kasus multikolinieritas adalah adanya hubungan linier antara beberapa atau semua variabel prediktor dalam model regresi. Jika terjadi kasus multikolinieritas akibatnya *standard error* dari koefisien regresi akan membesar, sehingga koefisien tidak dapat diestimasi dengan ketelitian atau akurasi yang tinggi (Gujarati, 2004). Ada beberapa cara untuk mendeteksi adanya kasus multikolinieritas, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Terdapat nilai R^2 yang tinggi ($> 0,7$) dalam model tetapi sedikit atau bahkan tidak ada satupun variabel prediktor yang signifikan ketika diuji menggunakan stastistik uji t .
2. Terdapat korelasi tinggi antara variabel prediktor.
3. Nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) lebih dari 10.

Rumus menghitung VIF dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.17.

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2} \quad (2.17)$$

Keterangan :

VIF_j : *Variance Inflation Factor* ke- j

R_j^2 : R-Square variabel prediktor ke- j , dimana $j=1,2,\dots,k$

2.5 Pengujian Asumsi Residual IIDN

Asumsi residual IIDN (Identik, Independen dan Distribusi Normal) merupakan asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis regresi. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing pengujian asumsi residual IIDN.

2.5.1 Pengujian Asumsi Residual Identik

Salah satu asumsi regresi linier yang harus dipenuhi adalah homogenitas varians *error* atau disebut homokedastisitas. Homokedastisitas adalah varians dari *error* bersifat konstan atau identik. Kebalikan dari kasus homokedastisitas disebut kasus heterokedastisitas yaitu jika varians dari *error* bersifat tidak konstan atau tidak identik konsekuensi jika terjadi kasus heterokedastisitas yaitu pengujian parameter regresi dengan statistik uji *t* menjadi tidak valid serta selang kepercayaan cenderung melebar sehingga hasil estimasi yang diperoleh menjadi tidak dapat dipercaya (Setiawan dan Kusri, 2010).

Uji asumsi identik dapat dilakukan dengan uji *Glejser*. Uji *Glejser* dilakukan dengan meregresikan nilai *fits* dengan *absolute* dari residual sebagai variabel respon. Hipotesis dari uji *Glejser* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : tidak ada kasus heterokedastisitas

H_1 : terdapat kasus heterokedastisitas

Taraf Signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha(k,nT-k-1)}$

Nilai statistik uji F pada uji *Glejser* dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.18.

$$F = \frac{\left(\sum_{m=1}^{nT} (|\hat{e}_m| - |\bar{e}|)^2 \right) / k}{\left(\sum_{m=1}^{nT} (|e_m| - |\hat{e}_m|)^2 \right) / (nT - k - 1)} \quad (2.18)$$

Keterangan :

e_m : residual ke- m dimana $m=1,2,\dots,nT$

- \bar{e} : rata-rata *error* unit individu
 k : banyaknya variabel prediktor
 n : banyaknya individu
 T : banyaknya runtun waktu

2.5.2 Pengujian Asumsi Residual Independen

Pengujian asumsi residual independen digunakan untuk mengetahui apakah residual bersifat independen atau tidak ada autokorelasi. Autokorelasi berarti komponen *error* berkorelasi berdasarkan urutan waktu (pada data berkala) atau urutan ruang atau korelasi pada dirinya sendiri (Setiawan dan Kusri, 2010). Hipotesis dari uji *Durbin Watson* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $\rho = 0$ (tidak ada kasus autokorelasi)

H_1 : $\rho \neq 0$ (terdapat kasus autokorelasi)

Taraf Signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $d < d_L$ atau $d > 4-d_L$

Nilai statistik uji d pada uji *Durbin Watson* dapat ditunjukkan pada Persamaan 2.19.

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2} \quad (2.19)$$

Keterangan :

d : nilai *Durbin Watson*

e_i : residual ke- i

2.5.3 Pengujian Asumsi Residual Distribusi Normal

Pengujian asumsi residual berdistribusi normal dapat dilihat dari nilai KS hitung pada hasil uji *Kolmogorov Smirnov*. Hipotesis dari uji *Kolmogorov Smirnov* adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : $F_n(\varepsilon) = F_0(\varepsilon)$ (residual berdistribusi normal)

H_1 : $F_n(\varepsilon) \neq F_0(\varepsilon)$ (residual tidak berdistribusi normal)

Taraf Signifikan : α

Daerah Penolakan : Tolak H_0 jika $KS_{hitung} > KS_{(a,n)}$

Nilai statistik uji KS pada uji *Kolmogorov Smirnov* dapat ditunjukkan pada persamaan 2.20.

$$KS = \sup | F_n(\varepsilon) - F_0(\varepsilon) | \quad (2.20)$$

Keterangan :

$F_n(\varepsilon)$: distribusi frekuensi kumulatif sampel

$F_0(\varepsilon)$: distribusi frekuensi kumulatif teoritis

2.6 Kemiskinan

Kemiskinan merupakan ketidakmampuan seseorang dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Sehingga penduduk miskin dapat diartikan sebagai penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan dimana untuk menghitung garis kemiskinan tingkat provinsi dihitung dari besarnya pengeluaran perkapita perbulan untuk memenuhi kebutuhan makanan dan bukan makanan. Untuk kebutuhan makanan digunakan patokan setara 2100 kalori perhari. Sedangkan pengeluaran kebutuhan bukan makanan meliputi pengeluaran untuk perumahan, sandang, pendidikan dan kesehatan. Perhitungan garis kemiskinan tingkat kabupaten/kota berbeda dengan perhitungan garis kemiskinan tingkat provinsi dimana pendekatan dalam menghitung kemiskinan kabupaten/kota berdasarkan garis kemiskinan sementara yang melibatkan garis kemiskinan periode sebelumnya (BPS, 2018).

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu baik dalam metode maupun variabel yang digunakan. Dalam penelitian ini mengacu pada 5 penelitian terdahulu yang ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul	Motode Analisis	Hasil Penelitian
1.	Nirwana, (2013). Pengaruh Variabel Pendidikan terhadap Persentase Penduduk Miskin	Regresi Linier Berganda	Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator pendidikan yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin adalah Angka Partisipasi Sekolah (APS), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Rata-rata Lama Sekolah (RLS).
2.	Dores, (2014). Pengaruh Angka Melek Huruf dan Angka Harapan Hidup terhadap Jumlah Penduduk Miskin Provinsi Sumatera Barat	Regresi Linier Berganda	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Angka Melek Huruf dan Angka Harapan Hidup berpengaruh positif terhadap jumlah penduduk miskin
3.	Melliana, (2013). Analisis Statistika Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur	Regresi Data Panel	Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap IPM adalah rasio siswa terhadap guru, angka partisipasi SMP, jumlah sarana kesehatan, persentase RT dengan akses air bersih , kepadatan penduduk, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan PDRB perkapita.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama dan Judul	Motode Analisis	Hasil Penelitian
4.	Nirmalasari, (2017). Analisis Pengaruh Ekonomi Kerakyatan terhadap PDRB di Jawa Timur.	Regresi Data Panel	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi yang terpilih adalah model <i>fixed effect model</i> antar individu dengan variabel prediktor yang berpengaruh terhadap PDRB adalah jumlah koperasi, jumlah anggota koperasi, volume usaha dan SHU.
5.	Andini, (2017). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Sektor Pertanian di Daerah Tertinggal Provinsi Jawa Timur	Regresi Data Panel	Haisl Penelitian menunjukkan bahwa model regresi yang terpilih adalah model <i>fixed effect model</i> antar individu dengan variabel prediktor yang berpengaruh terhadap PDRB sektor pertanian adalah tenaga kerja sector pertanian, pendapatan asli daerah, luas sawah dan produksi tanaman pangan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, dimana data yang digunakan adalah data persentase penduduk miskin dan indikator pendidikan Provinsi Jawa Timur tahun 2013 sampai tahun 2017 dengan unit penelitian sebanyak 38 pengamatan yang terdiri atas 29 Kabupaten dan 9 Kota.

3.2 Struktur Data

Struktur data pada penelitian ini untuk model *Common Effect* dan *Random Effect* dapat ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur Data Model *Common Effect* dan *Random Effect*

Kabupaten/Kota (<i>i</i>)	Tahun (<i>t</i>)	Y_{it}	X_{1it}	X_{2it}	X_{3it}
1	1	Y_{11}	X_{111}	X_{211}	X_{311}
1	2	Y_{12}	X_{112}	X_{212}	X_{312}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	5	Y_{15}	X_{115}	X_{215}	X_{315}
2	1	Y_{21}	X_{121}	X_{221}	X_{321}
2	2	Y_{22}	X_{122}	X_{222}	X_{322}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2	5	Y_{25}	X_{125}	X_{225}	X_{325}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	1	$Y_{38,1}$	$X_{1,38,1}$	$X_{2,38,1}$	$X_{3,38,1}$
38	2	$Y_{38,2}$	$X_{1,38,2}$	$X_{2,38,2}$	$X_{3,38,2}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	5	$Y_{38,5}$	$X_{1,38,5}$	$X_{2,38,5}$	$X_{3,38,5}$

Struktur data pada penelitian ini untuk model *Fixed Effect* antar Kabupaten/Kota dapat ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Data Model *Fixed Effect* Antar Kabupaten/Kota

Kabupaten/Kota (<i>i</i>)	Tahun (<i>t</i>)	Y_{it}	X_{1it}	X_{2it}	X_{3it}	D_1	D_2	...	D_{37}
1	1	Y_{11}	X_{111}	X_{211}	X_{311}	1	0	...	0
1	2	Y_{12}	X_{112}	X_{212}	X_{312}	1	0	...	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	5	Y_{15}	X_{115}	X_{215}	X_{315}	1	0	...	0
2	1	Y_{21}	X_{121}	X_{221}	X_{321}	0	1	...	0
2	2	Y_{22}	X_{122}	X_{222}	X_{322}	0	1	...	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2	5	Y_{25}	X_{125}	X_{225}	X_{325}	0	1	...	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	1	$Y_{38.1}$	$X_{1,38.1}$	$X_{2,38.1}$	$X_{3,38.1}$	0	0	...	1
38	2	$Y_{38.2}$	$X_{1,38.2}$	$X_{2,38.2}$	$X_{3,38.2}$	0	0	...	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	5	$Y_{38.5}$	$X_{1,38.5}$	$X_{2,38.5}$	$X_{3,38.5}$	0	0	...	1

Struktur data pada penelitian ini untuk model *Fixed Effect* antar tahun dapat ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur Data Model *Fixed Effect* Antar Tahun

Kabupaten/Kota (<i>i</i>)	Tahun (<i>t</i>)	Y_{it}	X_{1it}	X_{2it}	X_{3it}	D_1	D_2	D_3	D_4
1	1	Y_{11}	X_{111}	X_{211}	X_{311}	1	0	0	0
1	2	Y_{12}	X_{112}	X_{212}	X_{312}	1	0	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	5	Y_{15}	X_{115}	X_{215}	X_{315}	1	0	0	0
2	1	Y_{21}	X_{121}	X_{221}	X_{321}	0	1	0	0
2	2	Y_{22}	X_{122}	X_{222}	X_{322}	0	1	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2	5	Y_{25}	X_{125}	X_{225}	X_{325}	0	1	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	1	$Y_{38.1}$	$X_{1,38.1}$	$X_{2,38.1}$	$X_{3,38.1}$	0	0	0	1
38	2	$Y_{38.2}$	$X_{1,38.2}$	$X_{2,38.2}$	$X_{3,38.2}$	0	0	0	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	5	$Y_{38.5}$	$X_{1,38.5}$	$X_{2,38.5}$	$X_{3,38.5}$	0	0	0	1

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Referensi	Model
Y	Persentase penduduk miskin	Nirwana, 2013	CEM, FEM, REM
X ₁	Angka Partisipasi Murni SMA	Nirwana, 2013	
X ₂	Angka Melek Huruf	Nirwana, 2013	
X ₃	Rata-rata Lama Sekolah	Nirwana, 2013	
X ₄	<i>Dummy</i> Kabupaten/Kota	-	FEM Individu
X ₅	<i>Dummy</i> Tahun	-	FEM waktu

Definisi operasional variabel yang digunakan untuk penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Persentase Penduduk Miskin (Y)

Persentase penduduk miskin adalah perbandingan antara jumlah penduduk miskin dan jumlah penduduk Kabupaten/Kota. Penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan sementara. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase penduduk miskin adalah sebagai berikut.

$$PPM = \frac{P_m}{P} \quad (3.1)$$

Keterangan :

PPM : Persentase Penduduk Miskin

P_m : Jumlah penduduk miskin

P : Jumlah penduduk

2. Angka Partisipasi Murni (X₁)

Angka Partisipasi Murni (APM) adalah persentase perbandingan antara jumlah penduduk SMA usia 16-18 tahun dengan jumlah penduduk usia 16-18 tahun. Rumus yang digunakan untuk menghitung APM adalah sebagai berikut.

$$APM_{SMA} = \frac{P_{16-18}SMA}{P_{16-18}} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan :

APM_{SMA} : Angka Partisipasi Murni SMA

$P_{16-18SMA}$: Jumlah penduduk SMA usia 16-18 tahun

P_{16-18} : Jumlah penduduk usia 16-18 tahun

3. Angka Melek Huruf (X_2)

Angka Melek Huruf (AMH) adalah persentase perbandingan antara penduduk usia 15 tahun ke atas yang memiliki kemampuan membaca dan menulis huruf dengan jumlah penduduk usia 15 tahun ke atas. Rumus yang digunakan untuk menghitung AMH adalah sebagai berikut.

$$AMH_{15+} = 100\% - ABH_{15+} \quad (3.3)$$

dimana

$$ABH_{15+} = \frac{PBH_{15+}}{P_{15+}} \times 100\% \quad (3.4)$$

Keterangan :

AMH : Angka Melek Huruf

ABH : Angka Buta Huruf

PBH_{15+} : Jumlah penduduk usia 15 tahun ke atas yang buta huruf

P_{15+} : Jumlah penduduk usia 15 tahun ke atas

4. Rata-rata Lama Sekolah (X_3)

Rata-rata Lama Sekolah (RLS) adalah Rata-rata jumlah tahun penduduk bersekolah. Rumus yang digunakan untuk menghitung RLS adalah sebagai berikut.

$$RLS = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{lama sekolah penduduk ke } i \quad (3.5)$$

Keterangan :

RLS : Rata-rata lama sekolah

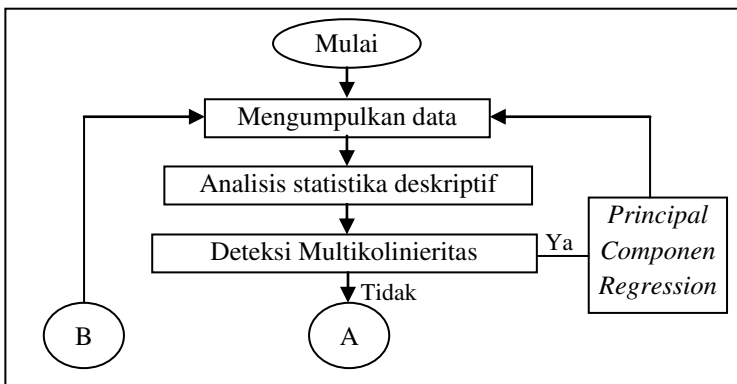
n : jumlah penduduk

3.4 Langkah Analisis

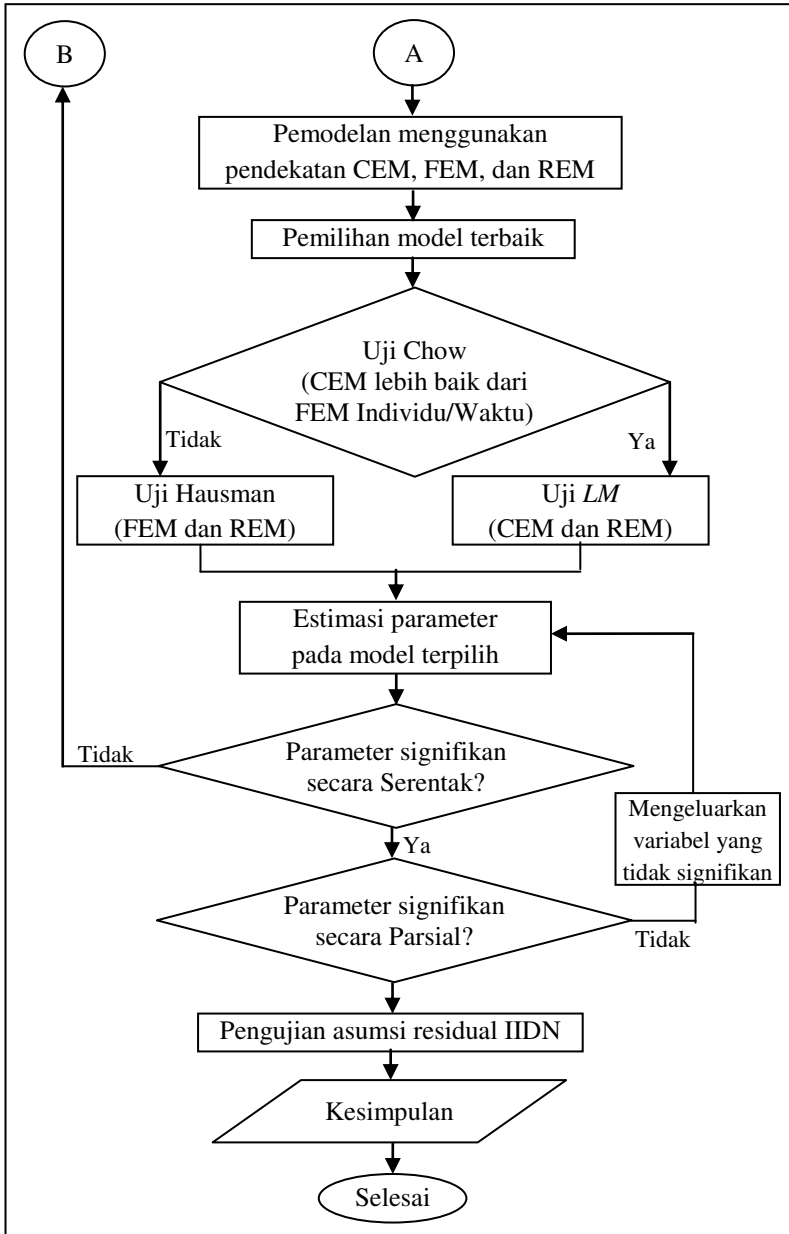
Langkah analisis data berdasarkan pada tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk mencapai tujuan pertama, maka dilakukan pendeskripsian profil Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator pendidikan dan penduduk miskin.
2. Untuk mencapai tujuan kedua, maka dilakukan langkah-langkah analisis sebagai berikut.
 - a. Memodelkan indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin melalui pendekatan CEM, FEM dan REM.
 - b. Melakukan pemilihan model regresi data panel
 - Uji Chow untuk memilih model terbaik antara CEM dan FEM. Apabila model CEM yang terpilih, dilanjutkan pada uji *Largange Multiplier*. Apabila model FEM yang terpilih, dilanjutkan pada uji Hausman.
 - Uji Hausman untuk memilih model terbaik antara FEM dan REM.
 - Uji *Lagrange Multiplier* untuk memilih model terbaik antara CEM dan REM.
 - c. Melakukan uji signifikansi parameter pada model terpilih
 - d. Melakukan deteksi multikolinieritas
 - e. Melakukan pengujian asumsi residual IIDN
 - f. Menarik kesimpulan

Diagram Alir berdasarkan langkah analisis dapat ditunjukkan pada Gambar 3.1 .



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

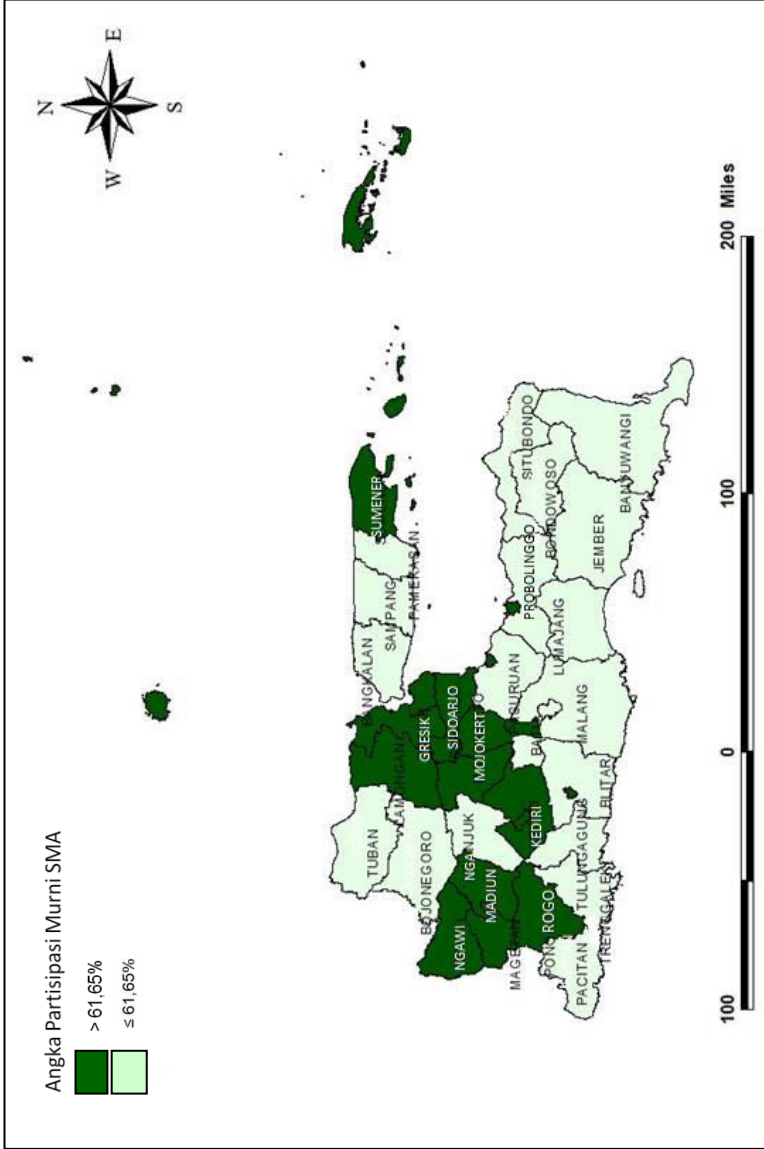
4.1 Karakteristik Data

Analisis karakteristik pada penelitian ini dilakukan dengan memetakan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan rata-rata dari persentase penduduk miskin, angka partisipasi murni, angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah dari tahun 2013-2017. Hal ini bertujuan untuk mengetahui Kabupaten/Kota mana yang memiliki kategori diatas rata-rata atau dibawah rata-rata. Hasil analisis karakteristik data pada masing-masing variabel adalah sebagai berikut.

4.1.1 Karakteristik Data Angka Partisipasi Murni

Karakteristik data angka partisipasi murni di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan data pada Lampiran 1 dapat ditunjukkan pada Gambar 4.1. Rata-rata angka partisipasi murni SMA di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur adalah sebesar 61,65%, artinya penduduk di Provinsi Jawa Timur yang sekolah SMA dengan tepat waktu sebanyak 61,65%. Dapat dilihat bahwa 50% Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur dengan angka partisipasi murni SMA kurang dari rata-rata sebesar 61,65% diantaranya adalah Kab. Pacitan, Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Malang, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Nganjuk, Bojonegoro, Tuban, Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Kota Malang. Sedangkan 50% Kabupaten/Kota lainnya memiliki angka partisipasi murni SMA lebih dari rata-rata sebesar 61,65%. Kabupaten/Kota dengan Angka Partisipasi Murni SMA rendah umumnya pada masyarakat nelayan di wilayah pesisir, masyarakat desa yang berada di sekitar pedalaman hutan dan masyarakat yang berada di wilayah terpencil di daerah perbatasan-perbatasan.

Gambar 4.1 Pemetaan Angka Partisipasi Murni



4.1.2 Karakteristik Data Angka Melek Huruf

Karakteristik data angka melek huruf di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan data pada Lampiran 1 dapat ditunjukkan pada Gambar 4.2. Rata-rata penduduk di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur yang mampu menulis/membaca huruf adalah sebanyak 91,3% artinya hampir semua penduduk di Jawa Timur sudah mampu membaca/menulis huruf. Dapat dilihat bahwa terdapat 16 dari 38 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki angka melek huruf dibawah rata-rata 91,3% yaitu Kab. Ponorogo, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Madiun, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Sedangkan Kabupaten/Kota lainnya memiliki angka melek huruf diatas rata-rata 91,3%. Namun, Angka Melek Huruf di Provinsi Jawa Timur sudah cukup tinggi mayoritas diatas 90%. Angka Melek Huruf di Provinsi Jawa Timur meningkat setiap tahunnya. Pemerintah Provinsi Jawa Timur tetep berupaya agar menuntaskan penduduk buta huruf.

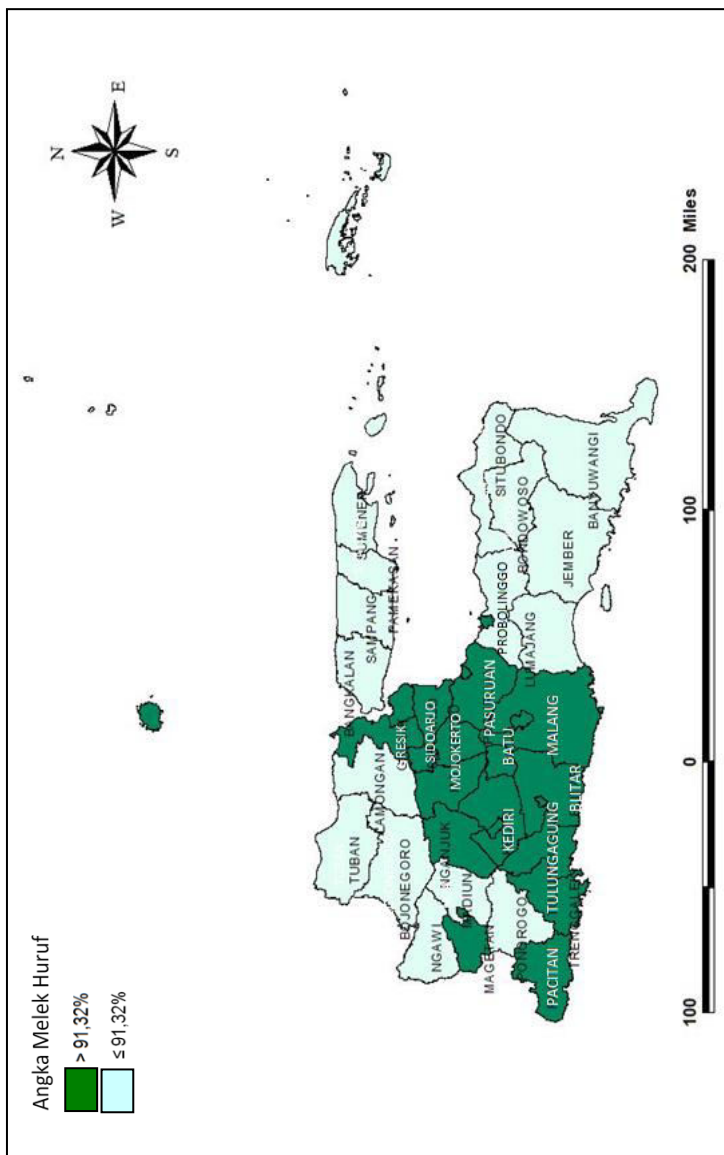
4.1.3 Karakteristik Data Rata-Rata Lama Sekolah

Karakteristik data rata-rata lama sekolah di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan data pada Lampiran 1 dapat ditunjukkan pada Gambar 4.3. Rata-rata lama sekolah penduduk di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur adalah selama 8 tahun atau setara dengan SMP. Namun, dapat dilihat bahwa masih banyak penduduk yang sekolah sampai dengan jenjang SMP, yaitu pada Kab. Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Blitar, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Nganjuk, Madiun, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Sedangkan penduduk yang sekolah dengan jenjang pendidikan diatas SMP ada pada Kab. Tulungagung, Kediri, Sidoarjo, Mojokerto, Jombang, Magetan, dan Gresik. Masyarakat di wilayah yang bukan merupakan kota-kota besar beranggapan sekolah bukan bekal penting untuk mencari pekerjaan. Minat

belajar yang rendah serta putus sekolah menyebabkan rata-rata lama sekolah Provinsi Jawa Timur tergolong rendah artinya program wajib belajar 12 tahun yang dijalankan pemerintah belum terlaksana dengan baik di Provinsi Jawa Timur.

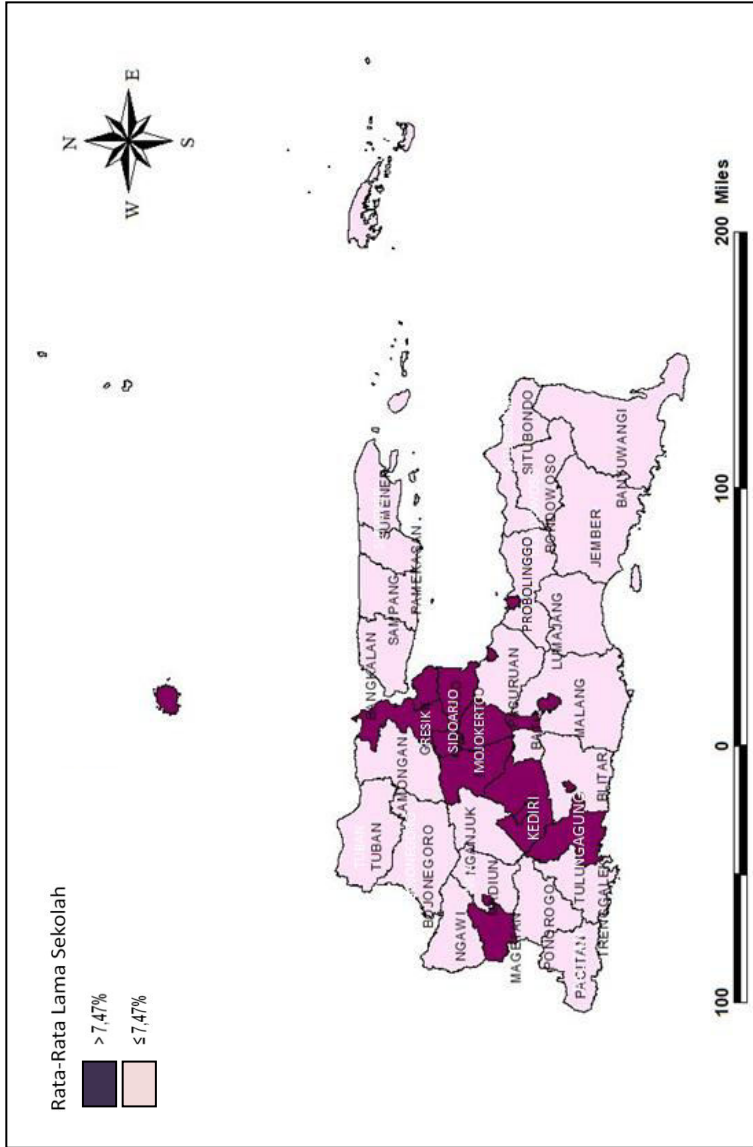
4.1.4 Karakteristik Data Persentase Penduduk Miskin

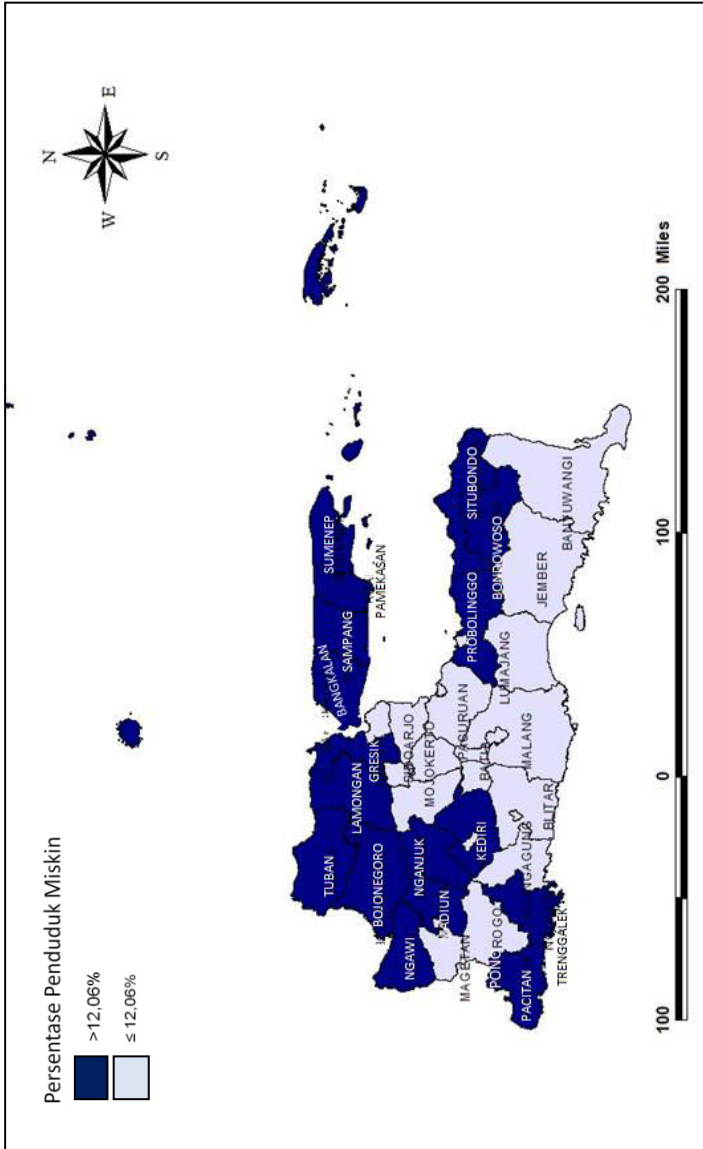
Karakteristik data persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan data pada Lampiran 1 dapat ditunjukkan pada Gambar 4.4. Rata-rata persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur sebesar 12%. 17 dari 38 Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur memiliki persentase penduduk miskin diatas rata-rata sebesar 12% yaitu adalah Kab. Ponorogo, Trenggalek, Kediri, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Nganjuk, Madiun, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Gresik, Bangkalan, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep. Sedangkan Kabupaten/Kota lainnya memiliki persentase penduduk miskin dibawah rata-rata 12%. persentase penduduk miskin di deretan pantai selatan lebih rendah dibandingkan deretan pantai utara. Hal ini dikarenakan di daerah pantai selatan terdapat banyak tempat wisata yang banyak dikunjungi wisatawan. Oleh karena itu masyarakat setempat banyak mendapatkan *provit* dari pengelolaan wisata tersebut. Selain aspek wisata, Kabupaten/Kota dengan persentase penduduk miskin terendah merupakan kota-kota besar dengan kawasan industri yang luas.



Gambar 4.2 Pemetaan Angka Melek Huruf

Gambar 4.3 Pemetaan Rata-Rata Lama Sekolah





Gambar 4.4 Pemetaan Percentase Penduduk Miskin

4.2 Deteksi Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah adanya hubungan linier antara beberapa atau semua variabel prediktor dalam model regresi. Salah satu cara untuk mendeteksi adanya multikolinieritas adalah dengan melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Apabila nilai VIF lebih dari 10 maka terjadi kasus multikolinieritas. Hasil pemeriksaan multikolinieritas pada masing-masing variabel indikator pendidikan di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur berdasarkan pada Lampiran 2 dapat ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 VIF Variabel Prediktor

Variabel	VIF
Angka Partisipasi Murni SMA	1,932
Angka Melek Huruf	4,257
Rata-rata Lama Sekolah	5,166

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa semua variabel prediktor memiliki nilai VIF kurang dari 10. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada kasus multikolinieritas, sehingga ketiga variabel prediktor tersebut dapat digunakan dalam mengestimasi model regresi data panel.

4.3 Regresi Data Panel

Model regresi dalam mengestimasi parameter pada data panel dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu pendekatan *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Persamaan model regresi data panel pada persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dapat ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Persamaan Model Regresi

	Model Regresi	R ²
CEM	$\hat{y} = 53,26 + 0,036X_1 - 0,345X_2 - 1,591X_3$	75,5%
FEM antar Kab/Kota	$\hat{y} = 16,2 - 0,013X_1 - 0,051X_2 - 0,685X_3 + 9,95D_1 + \dots + 2,3D_{37}$	99,6%
FEM antar tahun	$\hat{y} = 54,7 + 0,033X_1 - 0,355X_2 - 1,58X_3 - 0,695D_1 - \dots - 0,289D_4$	76,2%
REM	$\hat{y} = 24,71 - 0,012X_1 - 0,065X_2 - 0,793X_3$	49,9%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa model CEM dengan asumsi intersep dan slope konstan memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 75,5%. Model FEM memiliki nilai koefisien slope konstan namun variasi terletak pada individu dan waktu. Model FEM dengan nilai koefisien slope konstan namun variasi terletak pada Kabupaten/Kota memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 99,6% sedangkan model FEM dengan nilai koefisien slope konstan namun variasi terletak pada tahun memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 76,2%. Model REM memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) paling kecil yaitu sebesar 49,9%.

4.3.1 Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model regresi data panel dilakukan beberapa pengujian yaitu uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier. Hasil dari pengujian adalah sebagai berikut.

1. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk memilih model terbaik antara CEM dan FEM. Hasil uji Chow dalam pemilihan model terbaik adalah sebagai berikut.

a. Uji Chow antara CEM dan FEM antar Kabupaten/Kota

Hipotesis :

H_0 : Model CEM yang sesuai

H_1 : Model FEM antar Kabupaten/Kota yang sesuai

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{0,05(37,149)}$ sebesar 1,49 atau p value $< \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji F berdasarkan pada Lampiran 6 sebesar 261,375 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $F_{0,05(37,149)}$ dan diperkuat dengan nilai p value sebesar 0,00 dimana nilai tersebut kurang dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 dan dapat disimpulkan bahwa model FEM antar Kabupaten/Kota yang sesuai.

b. Uji Chow antara CEM dan FEM antar Tahun

Hipotesis :

H_0 : Model CEM yang sesuai

H_1 : Model FEM antar tahun yang sesuai

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{0,05(4,182)}$ sebesar 2,42 atau p value $< \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji F berdasarkan pada Lampiran 6 sebesar 1,313 dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai $F_{0,05(4,182)}$ dan diperkuat dengan nilai p value sebesar 0,267 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan gagal tolak H_0 dan dapat disimpulkan bahwa model CEM yang sesuai.

2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih model terbaik antara REM dan FEM. Hasil uji Hausman dalam pemilihan model terbaik adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : Model REM yang sesuai

H_1 : Model FEM antar Kabupaten/Kota yang sesuai

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $W_{hitung} > \chi^2_{0,05(3)}$ sebesar 7,815. Diperoleh nilai Statistik uji W berdasarkan pada Lampiran 6 sebesar 48,252 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $\chi^2_{0,05(3)}$ dan diperkuat dengan nilai p value sebesar 0,00 dimana nilai tersebut kurang dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 dan dapat disimpulkan bahwa model FEM antar Kabupaten/Kotayang sesuai.

Berdasarkan hasil uji Chow dan uji Hausman diperoleh kesimpulan model FEM, yaitu FEM antar Kabupaten/Kota yang terpilih sebagai model terbaik untuk mengestimasi parameter persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. Estimasi model FEM antar Kabupaten/Kota berdasarkan pada Lampiran 3 dapat ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Estimasi Model FEM antar Kabupaten/Kota

Prediktor	Koefisien	Koefisien Standar <i>Error</i>
Constant	16.209	1.439
APM	-0.013276	0.004843
AMH	-0.05101	0.01544
RLS	-0.68478	0.07708
Kab. Pacitan	9.9515	0.2479
Kab. Ponorogo	5.8021	0.2461
Kab. Trenggalek	7.4823	0.2351
Kab. Tulungagung	3.3059	0.2216
Kab. Malang	5.2586	0.2439
⋮	⋮	⋮
Kota Malang	1.0557	0.2492
Kota Probolinggo	3.4282	0.2178
Kota Pasuruan	3.3360	0.2192
Kota Mojokerto	2.8000	0.2376
Kota Madiun	2.2008	0.271
Kota Surabaya	2.2993	0.2488

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa estimasi parameter untuk memodelkan persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur menggunakan pendekatan FEM antar individu dapat ditunjukkan pada persamaan sebagai berikut.

$$\hat{y} = 16,2 - 0,013 X_1 - 0,051 X_2 - 0,685 X_3 + 9,95 D_1 + 5,8 D_2 + \dots + 2,3 D_{37}$$

Persentase penduduk miskin di Kota Batu jika Angka Partisipasi Murni SMA 0%, Angka Melek Huruf 0% dan rata-rata lama sekolah 0 tahun adalah sebesar 16,2%. Jika angka partisipasi murni naik 1% secara rata-rata, maka persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur akan turun sebesar 0,013%. Jika angka melek huruf naik 1% secara rata-rata, maka persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur akan turun sebesar 0,051%. Jika rata-rata lama sekolah

naik 1% secara rata-rata, maka persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur akan turun sebesar 0,685%. Selain itu diketahui bahwa persentase penduduk miskin di Kabupaten Pacitan lebih besar 9,95% dibandingkan dengan Kota Batu, Kabupaten Ponorogo lebih besar 5,8% dibandingkan dengan Kota Batu, dan Kabupaten/Kota seterusnya hingga Kota Surabaya lebih besar 2,3 dibandingkan Kota Batu. Koefisien determinasi (R^2) pada model dengan pendekatan FEM antar individu adalah sebesar 99,6% yang artinya 99,6% indikator pendidikan mampu menjelaskan persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dan sisanya sebesar 0,4% dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

4.3.2 Uji Signifikansi Parameter Model Regresi

Pengujian parameter model regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel prediktor terhadap variabel respon. Terdapat dua pengujian parameter model regresi, yaitu uji secara serentak dan parsial.

1. Uji Serentak

Uji serentak dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara indikator pendidikan secara bersama-sama terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. Hasil uji serentak pada model FEM menggunakan statistik uji F dengan hipotesis adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : (\alpha_1 = \dots = \alpha_{37} = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0)$ (tidak ada faktor-faktor yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \alpha_p \neq 0 ; \beta_j \neq 0$ (minimal ada satu variabel faktor yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin) dimana $p = 1, 2, \dots, 37; j=1, 2, 3$

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $F_{\text{hitung}} > F_{0,05(40,149)}$ sebesar 1,47 atau $p \text{ value} < \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji F berdasarkan pada Lampiran 3 yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Uji Serentak

<i>Source</i>	<i>DF</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P value</i>
<i>Regression</i>	40	4553,94	113,85	998,89	0,000
<i>Residual Error</i>	149	16,98	0,11		
<i>Total</i>	189	4570,92			

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji serentak diperoleh nilai statistik uji F sebesar 998,89 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $F_{0,05(40,149)}$ dan diperkuat dengan p value sebesar 0,00 dimana nilai tersebut kurang dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 yang artinya minimal ada satu variabel indikator pendidikan yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur.

2. Uji Parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. Hasil uji parsial pada model FEM antar individu adalah sebagai berikut.

a. Uji t Parsial

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel prediktor ke- j tidak

berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin) dimana $j=1,2,3$

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $|t_{hitung}| > t_{0,025(150)}$ sebesar 1,976 atau p value $< \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji t berdasarkan pada Lampiran 3 yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji t Parsial

Variabel Prediktor	$ t $	<i>P value</i>
Angka Partisipasi Murni SMA	2,74	0,007
Angka Melek Huruf	3,30	0,001
Rata-rata Lama Sekolah	8,88	0,000

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji t parsial, diperoleh nilai $|t_{hitung}|$ untuk variabel Angka partisipasi murni SMA sebesar 2,74, Angka melek huruf sebesar 3,3, dan Rata-rata lama sekolah sebesar 8,88 dimana ketiga nilai tersebut lebih besar dari nilai $t_{0,025(150)}$ sebesar 1,976 serta diperkuat diperkuat dengan p value yang kurang dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 yang artinya variabel Angka partisipasi murni SMA, Angka melek huruf, dan Rata-rata lama sekolah berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur.

b. Uji F Sekuensial

Hipotesis :

$H_0 : (\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{37} = 0)$ (semua Kabupaten/Kota berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \alpha_p \neq 0$ (minimal ada satu

Kabupaten/Kota yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin) dimana $p=1,2,\dots,37$

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $F > F_{0,05(37,152)}$ sebesar 1,49. Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 3 dengan menggunakan persamaan 2.17 diperoleh nilai Statistik uji F sebesar 527,84 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $F_{0,05(37,152)}$ sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 yang artinya minimal ada satu Kabupaten/Kota yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur.

c. Uji Beda

Hipotesis :

$H_0 : \alpha_p = 0$ (persentase penduduk miskin Kabupaten/Kota ke- p tidak berbeda signifikan dengan Kota Batu)

$H_1 : \alpha_p \neq 0$ (persentase penduduk miskin Kabupaten/Kota ke- p berbeda signifikan dengan Kota Batu) dimana $p=1,2,\dots,37$

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $|t_{\text{hitung}}| > t_{0,025(150)}$ sebesar 1,976 atau p value $< \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji t berdasarkan pada Lampiran 3 yang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Beda

Predictor	t	P value	Predictor	t	P value
Kab. Pacitan	40.15	0	Kab. Magetan	26.63	0
Kab. Ponorogo	23.58	0	Kab. Ngawi	32.38	0
Kab. Trenggalek	31.83	0	Kab. Bojonegoro	32.78	0
Kab. Tulungagung	14.92	0	Kab. Tuban	37.12	0
Kab. Blitar	17.96	0	Kab. Lamongan	40.69	0
Kab. Kediri	32.7	0	Kab. Gresik	42.31	0
Kab. Malang	21.56	0	Kab. Bangkalan	42.67	0
Kab. Lumajang	16.03	0	Kab. Sampang	35.11	0
Kab. Jember	14.01	0	Kab. Pamekasan	35.26	0
Kab. Banyuwangi	12.82	0	Kab. Sumenep	33.66	0
Kab. Bondowoso	23.22	0	Kota Kediri	20.79	0
Kab. Situbondo	18.65	0	Kota Blitar	16.66	0
Kab. Probolinggo	42.03	0	Kota Malang	4.24	0
Kab. Pasuruan	17.47	0	Kota Probolinggo	15.74	0
Kab. Sidoarjo	13.03	0	Kota Pasuruan	15.22	0
Kab. Mojokerto	25.4	0	Kota Mojokerto	11.78	0
Kab. Jombang	25.37	0	Kota Madiun	8.12	0
Kab. Nganjuk	30.73	0	Kota Surabaya	9.24	0
Kab. Madiun	25.91	0			

Tabel 4.6 menunjukan semua Kabupaten/Kota memiliki nilai $|t_{\text{hitung}}|$ lebih besar dari nilai $t_{0,025(150)}$ sebesar 1,976 serta diperkuat diperkuat dengan p value yang kurang dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 yang artinya semua Kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berbeda signifikan dengan Kota Batu dalam hal persentase penduduk miskin.

4.3.3 Pengujian Asumsi Residual IIDN

Pengujian asumsi residual IIDN (identik, independen, dan berdistribusi normal) digunakan untuk mengetahui apakah residual data persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota

Provinsi Jawa Timur telah memenuhi asumsi IIDN atau tidak. Hasil pengujian asumsi residual IIDN adalah sebagai berikut.

1. Pengujian Asumsi Residual Identik

Pengujian asumsi residual identik dilakukan menggunakan uji *Glejser*. Berikut merupakan hasil pengujian asumsi residual identik menggunakan uji *Glejser*.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = 0$ (tidak ada kasus heteroskedastisitas)

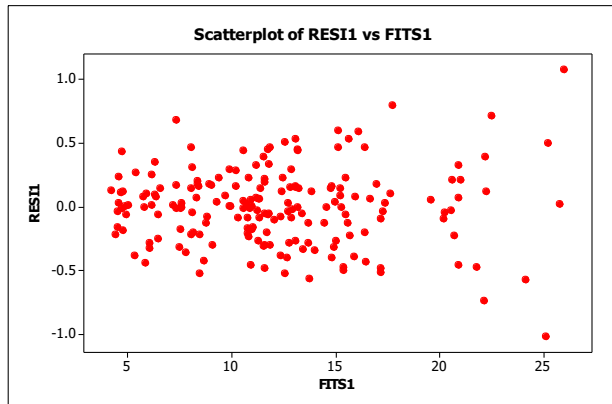
$H_1 : \beta_1 \neq 0$ (terdapat kasus heteroskedastisitas)

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{0,05(1,188)}$ sebesar 3,89 atau p value $< \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji F berdasarkan pada Lampiran 7 yang ditunjukkan pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Uji Asumsi Residual Identik

Source	DF	SS	MS	F	P value
Regression	1	0,8507	0,8507	24,82	0,000
Residual Error	188	6,4447	0,0343		
Total	189	7,2954			

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pengujian *Glejser* diperoleh nilai statistik uji sebesar 24,82 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $F_{0,05(1,188)}$ dan diperkuat dengan p value sebesar 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan tolak H_0 yang artinya terdapat kasus heteroskedastisitas atau varians dari residual bersifat tidak identik. Hal ini dapat ditunjukkan pada Gambar 4.5 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Plot Residual

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa hasil plot antara residual dan *fits* terlihat membentuk corong yang artinya varians dari residual cenderung besar. Hal ini dapat disebabkan dengan adanya persentase penduduk miskin miskin yang tinggi yaitu pada Kab. Sampang sebesar 27,08% dan persentase penduduk miskin miskin yang rendah yaitu pada Kota Malang sebesar 4,17%. Perbedaan dari kedua Kabupaten/Kota tersebut sangat jauh artinya variansnya besar.

Jika terdapat kasus heteroskedastisitas maka perlu dilakukan penanganan. Pada penelitian ini telah dilakukan penanganan heteroskedastisitas dengan beberapa transformasi yang ditunjukkan pada Lampiran 8 diantaranya adalah transformasi Ln, Log, $\frac{1}{\hat{y}}$, $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{\sqrt{x}}$, $\frac{1}{\sigma^2}$, namun hasil yang diperoleh tidak menunjukkan adanya perubahan sehingga kasus heteroskedastisitas tidak dilakukan penanganan. Meskipun konsekuensi adanya kasus heteroskedastisitas adalah tidak efisien, namun berdasarkan hasil analisis yang diperoleh model yang didapat cukup baik dengan nilai koefisien standar *error* yang kecil serta tidak ada perubahan tanda pada model.

2. Pengujian Asumsi Residual Independen

Pengujian asumsi residual independen dilakukan menggunakan uji *Durbin Watson*. Berikut merupakan hasil pengujian asumsi residual independen menggunakan uji *Durbin Watson*.

Hipotesis :

$H_0 : \rho = 0$ (tidak ada kasus autokorelasi)

$H_1 : \rho \neq 0$ (terdapat kasus autokorelasi)

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $d < d_{L(0,05;3)}$ atau $d > 4 - d_{L(0,05;3)}$. Diperoleh nilai Statistik uji d berdasarkan pada Lampiran 3 yang ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Asumsi Residual Independen

d	d_L	$4 - d_L$
1,943	1,73	2,27

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pengujian *durbin watson* diperoleh nilai statistik uji d sebesar 1,943 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $d_{L(0,05;3)}$ sebesar 1,73 dan lebih kecil dari nilai $4 - d_{L(0,05;3)}$ sebesar 2,27 sehingga diperoleh keputusan gagal tolak H_0 yang artinya tidak ada kasus autokorelasi atau antar residual bersifat independen.

3. Pengujian Asumsi Residual Distribusi Normal

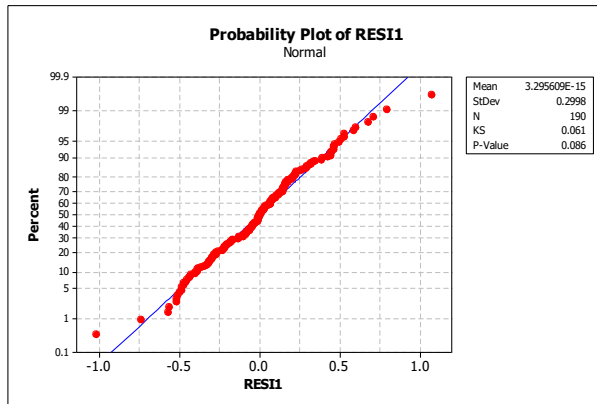
Pengujian asumsi residual berdistribusi normal dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Berikut merupakan hasil pengujian asumsi residual berdistribusi normal menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*.

Hipotesis :

$H_0 : F_n(\varepsilon) = F_0(\varepsilon)$ (residual berdistribusi normal)

$H_1 : F_n(\varepsilon) \neq F_0(\varepsilon)$ (residual tidak berdistribusi normal)

Apabila menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 maka H_0 ditolak jika $KS_{hitung} > KS_{0,05(190)}$ atau p value $< \alpha$. Diperoleh nilai Statistik uji KS berdasarkan pada Lampiran 8 yang ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Uji Asumsi Residual Distribusi Normal

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa plot-plot residual mengikuti garis linier, selain itu berdasarkan hasil pengujian *kolmogorov smirnov* dipeoleh nilai statistik uji *KS* sebesar 0,061 dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai $KS_{0,05(190)}$ dan diperkuat dengan *p value* sebesar 0,086 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan α sebesar 0,05 sehingga diperoleh keputusan gagal tolak H_0 yang artinya residual data berdistribusi normal.

4.3.4 Pembahasan Model Terbaik

Hasil analisis diperoleh model terbaik untuk mengestimasi persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur adalah model dengan pendekatan FEM antar individu. Berikut merupakan persamaan model yang diperoleh.

$$\hat{y} = 16,2 - 0,013 X_1 - 0,051 X_2 - 0,685 X_3 + 9,95 D_1 + 5,8 D_2 + \dots + 2,3 D_{37}$$

Persamaan diatas menunjukkan bahwa setiap kenaikan indikator pendidikan maka persentase penduduk miskin akan semakin menurun. Oleh karena itu pemerintah perlu melakukan beberapa upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Provinsi Jawa Timur agar dapat mengurangi kemiskinan. Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah Provinsi Jawa Timur adalah melalui program *dual track* pada SMA dan MA, yaitu program

pendidikan umum/agama dan pendidikan keterampilan. Program ini dapat menjadi solusi untuk menanggulangi pengangguran terbuka dari lulusan SMA/MA yang tidak melanjutkan ke perguruan tinggi. Selain itu pemerintah Provinsi Jawa Timur juga akan memastikan SPP dan seragam gratis untuk pelajar SMA, baik untuk sekolah negeri maupun swasta. Hal ini bertujuan agar penduduk di Jawa Timur dapat menempuh pendidikan tanpa harus memikirkan biaya sekolah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis pengaruh indikator pendidikan terhadap persentase penduduk miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur adalah sebagai berikut.

1. Jumlah Kabupaten/Kota dengan persentase penduduk miskin dibawah rata-rata persentase penduduk miskin provinsi adalah sebanyak 17 Kabupaten/Kota. 50% Kabupaten/Kota memiliki Angka Partisipasi Murni SMA dibawah rata-rata Angka Partisipasi Murni SMA provinsi serta mayoritas Angka Melek Huruf di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur lebih dari 90%. Selain itu, 58% rata-rata lama sekolah penduduk di Jawa Timur adalah kurang dari SMP. Hal ini menunjukkan adanya ketidakmerataan yang ada di Kabupaten/Kota dalam hal pendidikan.
2. Model terbaik yang terpilih adalah menggunakan pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM) antar Kabupaten/Kota. Indikator pendidikan yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Timur adalah Angka Partisipasi Murni, Angka Melek Huruf, Rata-rata Lama Sekolah, dan Kabupaten/Kota, sedangkan tahun tidak berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin. Persentase penduduk miskin terendah di Provinsi Jawa Timur adalah Kota Batu.

5.2 Saran

Saran untuk Pemerintah Provinsi Jawa Timur lebih memperhatikan ketidakmerataan pendidikan di setiap Kabupaten/Kota dengan harapan pendidikan di Jawa Timur lebih merata agar dapat mengurangi kemiskinan. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan penanganan pelanggaran asumsi residual identik menggunakan model yang lain.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, E.Y. (2017). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Sektor Pertanian di Daerah Tertinggal Provinsi Jawa Timur dengan Regresi Panel*. Tugas Akhir. Surabaya: ITS.
- Badan Pusat Staistik (BPS). (2018). *Persentase Penduduk Miskin*. Jawa Timur.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2018). *Bab 16 Penanggulangan Kemiskinan*. Jakarta.
- Dores, E. (2014). *Pengaruh Angka Melek Huruf dan Angka Harapan Hidup terhadap Jumlah Penduduk Miskin Provinsi Sumatera Barat*. Journal of Economic and Economic Education Vol.2 No. 2 (126-133).
- Draper and Smith. (1992). *Analisis Regresi Terapan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Greene, W.H. (2002). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, Inc.
- Gujarati, D.N. (2004). *Basic Econometrics*. Edisi ke-4. New York : McGraw-Hill Companies.
- Kasim, M. (2006). *Karakteristik Kemiskinan di Indonesia dan Strategi Penanggulangannya : Studi Kasus di Padang Pariman*. Jakarta: Indomedia.
- Melliana, A. (2013). *Analisis Statistika Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dengan Menggunakan Regresi Panel*. Jurnal. Surabaya: ITS.
- Nirmalasari, N.I. (2017). *Analisis Pengaruh Ekonomi Kerakyatan terhadap PDRB di Jawa Timur*. Tugas Akhir. Surabaya: ITS.
- Nirwana, I.D. (2013). *Pengaruh Variabel Pendidikan terhadap Persentase Penduduk Miskin*. Jurnal. Malang: UB.
- Santoso, W.M. (2014). *Ilmu Sosial: Perkembangan dan Tantangan di Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Setiawan dan Kusri. (2010). *Ekonometrika*. Yogyakarta: ANDI.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Indikator Pendidikan dan Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2013-2017

No	Kabupaten/Kota	Tahun	Y	X ₁	X ₂	X ₃
1.	Kab. Pacitan	2013	16.73	37.21	91.63	6.32
		∴	∴	∴	∴	∴
		2017	15.42	66.21	91.54	7.5
2.	Kab. Ponorogo	2013	11.92	56.51	88.99	6.86
		∴	∴	∴	∴	∴
		2017	11.39	69.27	89.74	7.58
3.	Kab. Trenggalek	2013	13.56	49	92.88	6.74
		∴	∴	∴	∴	∴
		2017	12.96	65.92	94.32	7.59
4.	Kab. Tulungagung	2013	9.07	53.06	94.57	7.44
		∴	∴	∴	∴	∴
		2017	8.04	64.13	96.88	8.23
∴	∴	∴	∴	∴	∴	
38.	Kota Batu	2013	4.77	61.81	98.32	8.34
		∴	∴	∴	∴	∴
		2017	4.31	71.04	96.95	8.97

Keterangan :

Y = Persentase Penduduk Miskin

X₁ = Angka Partisipasi Murni

X₂ = Angka Melek Huruf

X₃ = Rata-rata Lama Sekolah

Lampiran 2. Estimasi model CEM dan Multikolinieritas

The regression equation is

$$\text{KEMISKINAN} = 53.3 + 0.0358 \text{ APM} - 0.345 \text{ AMH} - 1.59 \text{ RLS}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	53.260	4.291	12.41	0.000	
APM	0.03576	0.02081	1.72	0.087	1.932
AMH	-0.34514	0.06169	-5.59	0.000	4.257
RLS	-1.5907	0.2444	-6.51	0.000	5.166

S = 2.45302 R-Sq = 75.5% R-Sq(adj) = 75.1%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	3451.7	1150.6	191.21	0.000
Residual Error	186	1119.2	6.0		
Total	189	4570.9			

Lampiran 3. Estimasi model FEM Antar Individu dan *Durbin*

Watson

The regression equation is

$$\begin{aligned} \text{KEMISKINAN} = & 16.2 - 0.0133 \text{ APM} - 0.0510 \text{ AMH} - 0.685 \text{ RLS} + 9.95 \\ & \text{Kab. Pacitan} + 5.80 \text{ Kab. Ponorogo} + 7.48 \text{ Kab. Trenggalek} \\ & + 3.31 \text{ Kab. Tulungagung} + 4.24 \text{ Kab. Blitar} + 7.35 \\ & \text{Kab. Kediri} + 5.26 \text{ Kab. Malang} + 4.57 \text{ Kab. Lumajang} \\ & + 4.14 \text{ Kab. Jember} + 3.13 \text{ Kab. Banyuwangi} + 7.47 \text{ Kab.} \\ & \text{Bondowoso} + 6.07 \text{ Kab. Situbondo} + 13.4 \text{ Kab. Probolinggo} \\ & + 4.45 \text{ Kab. Pasuruan} + 3.12 \text{ Kab. Sidoarjo} + 5.57 \text{ Kab.} \\ & \text{Mojokerto} + 5.62 \text{ Kab. Jombang} + 7.09 \text{ Kab. Nganjuk} + 6.62 \\ & \text{Kab. Madiun} + 6.23 \text{ Kab. Magetan} + 8.95 \text{ Kab. Ngawi} + 8.80 \\ & \text{Kab. Bojonegoro} + 10.4 \text{ Kab. Tuban} + 9.74 \text{ Kab. Lamongan} \\ & + 9.09 \text{ Kab. Gresik} + 14.4 \text{ Kab. Bangkalan} + 16.0 \text{ Kab.} \\ & \text{Sampang} + 10.4 \text{ Kab. Pamekasan} + 12.5 \text{ Kab. Sumenep} + 4.82 \\ & \text{Kota Kediri} + 3.85 \text{ Kota Blitar} + 1.06 \text{ Kota Malang} + 3.43 \\ & \text{Kota Probolinggo} + 3.34 \text{ Kota Pasuruan} + 2.80 \text{ Kota} \\ & \text{Mojokerto} + 2.20 \text{ Kota Madiun} + 2.30 \text{ Kota Surabaya} \end{aligned}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	16.209	1.439	11.26	0.000
APM	-0.013276	0.004843	-2.74	0.007
AMH	-0.05101	0.01544	-3.30	0.001
RLS	-0.68478	0.07708	-8.88	0.000
Kab. Pacitan	9.9515	0.2479	40.15	0.000
Kab. Ponorogo	5.8021	0.2461	23.58	0.000

**Lampiran 3. Estimasi model FEM Antar Individu dan *Durbin*
Watson (Lanjutan)**

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Kab. Trenggalek	7.4823	0.2351	31.83	0.000
Kab. Tulungagung	3.3059	0.2216	14.92	0.000
Kab. Blitar	4.2424	0.2362	17.96	0.000
Kab. Kediri	7.3530	0.2248	32.70	0.000
Kab. Malang	5.2586	0.2439	21.56	0.000
Kab. Lumajang	4.5717	0.2852	16.03	0.000
Kab. Jember	4.1353	0.2951	14.01	0.000
Kab. Banyuwangi	3.1295	0.2441	12.82	0.000
Kab. Bondowoso	7.4692	0.3217	23.22	0.000
Kab. Situbondo	6.0658	0.3252	18.65	0.000
Kab. Probolinggo	13.3988	0.3188	42.03	0.000
Kab. Pasuruan	4.4474	0.2546	17.47	0.000
Kab. Sidoarjo	3.1243	0.2399	13.03	0.000
Kab. Mojokerto	5.5743	0.2195	25.40	0.000
Kab. Jombang	5.6249	0.2217	25.37	0.000
Kab. Nganjuk	7.0925	0.2308	30.73	0.000
Kab. Madiun	6.6211	0.2555	25.91	0.000
Kab. Magetan	6.2275	0.2339	26.63	0.000
Kab. Ngawi	8.9536	0.2765	32.38	0.000
Kab. Bojonegoro	8.7983	0.2684	32.78	0.000
Kab. Tuban	10.3631	0.2792	37.12	0.000
Kab. Lamongan	9.7405	0.2394	40.69	0.000
Kab. Gresik	9.0935	0.2149	42.31	0.000
Kab. Bangkalan	14.3711	0.3368	42.67	0.000
Kab. Sampang	16.0192	0.4562	35.11	0.000
Kab. Pamekasan	10.3629	0.2939	35.26	0.000
Kab. Sumenep	12.5297	0.3722	33.66	0.000
Kota Kediri	4.8197	0.2319	20.79	0.000
Kota Blitar	3.8464	0.2308	16.66	0.000
Kota Malang	1.0557	0.2492	4.24	0.000
Kota Probolinggo	3.4282	0.2178	15.74	0.000
Kota Pasuruan	3.3360	0.2192	15.22	0.000
Kota Mojokerto	2.8000	0.2376	11.78	0.000
Kota Madiun	2.2008	0.2710	8.12	0.000
Kota Surabaya	2.2993	0.2488	9.24	0.000

S = 0.337602 R-Sq = 99.6% R-Sq(adj) = 99.5%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	40	4553.94	113.85	998.89	0.000
Residual Error	149	16.98	0.11		
Total	189	4570.92			

Lampiran 3. Estimasi model FEM Antar Individu dan *Durbin Watson* (Lanjutan)

Source	DF	Seq SS
Kab. Pacitan	1	83.76
Kab. Ponorogo	1	0.33
Kab. Trenggalek	1	8.58
Kab. Tulungagung	1	59.11
Kab. Blitar	1	19.26
Kab. Kediri	1	2.50
Kab. Malang	1	2.80
Kab. Lumajang	1	1.74
Kab. Jember	1	3.93
Kab. Banyuwangi	1	47.58
Kab. Bondowoso	1	36.99
Kab. Situbondo	1	7.79
Kab. Probolinggo	1	393.72
Kab. Pasuruan	1	5.16
Kab. Sidoarjo	1	149.42
Kab. Mojokerto	1	10.77
Kab. Jombang	1	8.81
Kab. Nganjuk	1	1.80
Kab. Madiun	1	0.42
Kab. Magetan	1	2.83
Kab. Ngawi	1	50.29
Kab. Bojonegoro	1	56.76
Kab. Tuban	1	146.17
Kab. Lamongan	1	81.57
Kab. Gresik	1	27.64
Kab. Bangkalan	1	682.66
Kab. Sampang	1	1265.02
Kab. Pamekasan	1	410.75
Kab. Sumenep	1	875.45
Kota Kediri	1	21.17
Kota Blitar	1	9.36
Kota Malang	1	11.38
Kota Probolinggo	1	23.91
Kota Pasuruan	1	18.64
Kota Mojokerto	1	4.12
Kota Madiun	1	0.10
Kota Surabaya	1	3.33
APM	1	5.60
AMH	1	3.74
RLS	1	9.00
Durbin-Watson statistic =		1.94290

Uji *F* Sekuensial

$$F = \frac{SS(\alpha_1, \alpha_2 | \dots, \alpha_{37} | b_0, b_1, b_2, b_3) / 37}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t (\hat{y}_{it} - \bar{y}_i)^2 \right) / (nT - k - 1)}$$

$$F = \frac{SS.Kab.Pacitan + SS.Kab.Ponorogo + \dots + SS.Kota.Surabaya / 37}{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^t (\hat{y}_{it} - \bar{y}_i)^2 \right) / (nT - k - 1)}$$

$$F = \frac{4535,62 / 37}{(4570,92 - 4535,62) / 152} = 527,84$$

Lampiran 4. Estimasi model FEM Antar Waktu

The regression equation is

Y = 54.7 + 0.0333 APM - 0.355 AMH - 1.58 RLS - 0.695 Tahun
2013 - 1.14 Tahun 2014 - 0.176 Tahun 2015 - 0.289 Tahun
2016

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	54.689	4.509	12.13	0.000
APM	0.03333	0.02182	1.53	0.128
AMH	-0.35515	0.06576	-5.40	0.000
RLS	-1.5778	0.2641	-5.97	0.000
Tahun 2013	-0.6947	0.5791	-1.20	0.232
Tahun 2014	-1.1447	0.5703	-2.01	0.046
Tahun 2015	-0.1760	0.5936	-0.30	0.767
Tahun 2016	-0.2892	0.5911	-0.49	0.625

S = 2.44481 R-Sq = 76.2% R-Sq(adj) = 75.3%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	7	3483.09	497.58	83.25	0.000
Residual Error	182	1087.83	5.98		
Total	189	4570.92			

Lampiran 5. Estimasi model REM

Dependent Variable: Y				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 05/11/19 Time: 09:18				
Sample: 2013 2017				
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.
APM	-0.012152	0.004825	-2.518480	0.0126
AMH	-0.065367	0.015284	-4.276899	0.0000
RLS	-0.793594	0.075123	-10.56392	0.0000
C	24.70879	1.377243	17.94076	0.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.499593	Mean dependent var		0.745855
Adjusted R-squared	0.491522	S.D. dependent var		0.527904
S.E. of regression	0.376436	Sum squared resid		26.35700
F-statistic	61.89907	Durbin-Watson stat		1.246681
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 6. Pemilihan Model Terbaik

1. Uji Chow antara Model CEM dan FEM Individu

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: Untitled			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	261.374970	(37,149)	0.0000
Cross-section Chi-square	795.761278	37	0.0000

$$F = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{CEM}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/(nT - n - k)} = \frac{(0,996285 - 0,755143)/(38 - 1)}{(1 - 0,996285)/(190 - 38 - 3)}$$

$$= 261,3958$$

2. Uji Chow antara Model CEM dan FEM Waktu

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: Untitled			
Test period fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Period F	1.312817	(4,182)	0.2669
Period Chi-square	5.404495	4	0.2483

$$F = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{CEM}^2)/(n-1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/(nT - n - k)} = \frac{(0,762010 - 0,755143)/(38 - 1)}{(1 - 0,762010)/(190 - 38 - 3)}$$

$$= 0,1162$$

3. Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: Untitled			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	48.252313	3	0.0000

$$W = (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM}) [\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1} (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})$$

$$W = \begin{bmatrix} -0,001124 & 0,014357 & 0,108814 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,0000002 & -0,0000003 & -0,0000002 \\ -0,0000003 & 0,0000050 & 0,000028 \\ -0,0000020 & 0,0000280 & 0,000299 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -0,001124 \\ 0,014357 \\ 0,108814 \end{bmatrix}$$

$$W = 47,1203$$

Lampiran 7. Pengujian Asumsi Residual Identik

The regression equation is

$$\text{ABS RESI} = 0.0610 + 0.0137 \text{ FITS1}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0.06096	0.03571	1.71	0.089
FITS1	0.013668	0.002744	4.98	0.000

S = 0.185150 R-Sq = 11.7% R-Sq(adj) = 11.2%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0.85070	0.85070	24.82	0.000
Residual Error	188	6.44476	0.03428		
Total	189	7.29546			

Lampiran 8. Penanganan Asumsi Residual Identik

1. Transformasi Ln

The regression equation is

$$\text{C54} = 0.0463 - 0.0110 \text{ FITS2}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0.046302	0.006607	7.01	0.000
FITS2	-0.010980	0.002707	-4.06	0.000

S = 0.0159237 R-Sq = 8.0% R-Sq(adj) = 7.6%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0.0041725	0.0041725	16.46	0.000
Residual Error	188	0.0476701	0.0002536		
Total	189	0.0518426			

2. Transformasi Log

The regression equation is

$$\text{C102} = 0.0463 - 0.0110 \text{ FITS8}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0.046302	0.006607	7.01	0.000
FITS8	-0.010980	0.002707	-4.06	0.000

S = 0.0159237 R-Sq = 8.0% R-Sq(adj) = 7.6%

Lampiran 8. Penanganan Asumsi Residual Identik (Lanjutan)

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0.0041725	0.0041725	16.46	0.000
Residual Error	188	0.0476701	0.0002536		
Total	189	0.0518426			

3. Transformasi $\frac{1}{y}$

The regression equation is

$$\text{ABS RESI} = 0.019 + 0.001 \text{ FITS3}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0.0186	0.1764	0.11	0.916
FITS3	0.0011	0.1764	0.01	0.995

$$S = 0.0165528 \quad R\text{-Sq} = 0.0\% \quad R\text{-Sq}(\text{adj}) = 0.0\%$$

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0.0000000	0.0000000	0.00	0.995
Residual Error	188	0.0515110	0.0002740		
Total	189	0.0515111			

4. Transformasi $\frac{1}{\sigma^2}$

The regression equation is

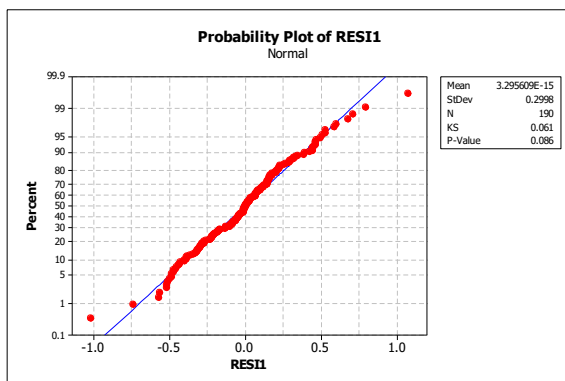
$$\text{C110} = 0.00252 + 0.0137 \text{ FITS9}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0.002521	0.001477	1.71	0.089
FITS9	0.013668	0.002744	4.98	0.000

$$S = 0.00765559 \quad R\text{-Sq} = 11.7\% \quad R\text{-Sq}(\text{adj}) = 11.2\%$$

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0.0014544	0.0014544	24.82	0.000
Residual Error	188	0.0110183	0.0000586		
Total	189	0.0124727			

Lampiran 9. Pengujian Asumsi Residual Distribusi Normal

Lampiran 10. Surat Izin Pengambilan Data BPS




SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc, M.Eng.
 N I P : 19700329 1992 11 1 001
 Jabatan : Kepala Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Wesy Legiana
 Fakultas/Program Studi : Fakultas Vokasi / Statistika Bisnis
 N.R.P : 1061160000016
 Alamat Rumah : Perumahan Dosen ITS Blok X-26, Surabaya
 Akademi / Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 Telp (031) 594 3352, (031) 599 4251-55
 Fax (031) 592 2940

Di berikan kesempatan menggunakan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, dengan syarat menyebut judul publikasi dan sumbernya serta tidak untuk tujuan komersil. Data ini digunakan dalam rangka menyusun Tugas Akhir / Skripsi / Thesis / Disertasi dengan judul :

"Analisis Pengaruh indikator Pendidikan Terhadap Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten/kota Jawa Timur Menggunakan Regresi Data Panel "

Demikian surat keterangan ini dibuat dan agar dipergunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 18 Juni 2019
 An. Kepala BPS Provinsi Jawa Timur
 Kepala Bidang IPDS
 Thomas Wunang Tjahjo, M.Sc, M.Eng.

Jalan Raya Kendangsari Industri No. 43 - 44, Surabaya - 60292
 Telp. 031 - 8439343 Fax. 031 - 8494007. Homepage: <http://jatim.bps.go.id> E-mail: bps3500@bps.go.id

Lampiran 11. Surat Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS:

Nama : Wesy Legiana
NRP : 1061160000016

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil dari:

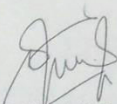
Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur
Keterangan : Data Indikator Pendidikan dan Persentase penduduk Miskin


Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data, maka
saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, 24 Juni 2019

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Yang Membuat Pernyataan,


(Dwi-Endah Kusriani S.Si, M.Si)
NIP. 19721207 199702 2 001


(Wesy Legiana)
NRP. 1061160000016

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Wesy Legiana yang biasa dipanggil Wesy. Lahir di Pasuruan pada tanggal 1 November 1997. Penulis bertempat tinggal di Desa Bayeman, Kecamatan Gondangwetan, Kabupaten Pasuruan. Penulis telah menyelesaikan pendidikan formal di TK Dharmawanita lulus tahun 2004, SDN Bayeman 1 lulus pada tahun 2010, SMP Negeri 1 Gondangwetan lulus pada tahun 2013, SMA Negeri 1 Gondangwetan lulus pada tahun 2016 dan saat ini sedang melanjutkan studinya di Departemen Statistika Bisnis ITS angkatan 2016 dengan NRP 10611600000016. Selama perkuliahan penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan pelatihan seperti LKMM Pra-TD, LKMM TD, LKMW Pra-TD, dan PKM 5 Bidang. Untuk informasi dan komunikasi lebih lanjut dengan penulis dapat menghubungi melalui email @wesy.legiana atau dapat menghubungi nomor telepon 085606299098. Terimakasih.