

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh UMK, pendidikan (rata-rata lama sekolah), belanja bantuan sosial, dan akses sanitasi layak terhadap kemiskinan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan data sekunder. Penelitian kuantitatif yakni penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka dan mengkaji suatu permasalahan dengan melihat kemungkinan hubungan-hubungan antar variabel dalam permasalahan yang telah ditetapkan (Indrawan & Yaniawati, 2014: 51). Objek penelitian ini yaitu 35 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015-2019.

#### B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, dimana data berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, BPS Jawa Tengah, serta publikasi Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK). Penelitian ini menggunakan data panel dengan data *time series* selama lima tahun yaitu dari tahun 2015-2019 dan data *cross section* yakni 35 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah.

#### C. Definisi Operasional Variabel

*commit to user*

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel penelitian yaitu variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Untuk mengetahui pengaruh UMK, pendidikan, belanja bantuan sosial, dan akses sanitasi layak terhadap kemiskinan, maka variabel independen dan variabel dependen pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel dependen (variabel terikat):

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen, sebagaimana dalam penelitian ini kemiskinan sebagai variabel dependen. Kemiskinan merupakan suatu kondisi ketika individu tidak mampu untuk memenuhi standar hidup minimum, seperti pemenuhan kebutuhan pangan dan non pangan serta hidup dibawah garis kemiskinan sebagaimana telah ditetapkan Badan Pusat Statistik. Dalam penelitian ini, seseorang dapat dikategorikan penduduk miskin apabila memiliki rata-rata pengeluaran perkapita per bulan dibawah garis kemiskinan. Garis kemiskinan diukur dengan mengakumulasikan dua komponen yaitu GKM (Garis Kemiskinan Makanan) dan GKNM (Garis Kemiskinan Non Makanan) (BPS, 2020). Penelitian ini menggunakan data kemiskinan penduduk Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah dengan jangka waktu tahun 2015-2019 dan disajikan dalam satuan persen, dimana data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah.

$$\text{Kemiskinan} = \frac{\text{jumlah penduduk miskin}}{\text{jumlah penduduk}} \times 100\%$$

## 2. Variabel independen (variabel bebas):

Variabel independen yaitu variabel yang dapat mempengaruhi perubahan pada variabel dependen, dimana dapat berpengaruh positif ataupun negatif. Dalam penelitian ini terdapat empat variabel independen sebagai berikut:

### a). Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK)

Upah minimum yaitu upah bulanan terendah yang terdiri dari upah pokok dan sudah termasuk tunjangan tetap, upah ini adalah upah yang ditetapkan oleh gubernur (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI nomor 15 tahun 2018). Upah minimum yang digunakan dalam penelitian yakni Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) yang merupakan upah yang berlaku di Kabupaten/Kota. Penelitian ini menggunakan data Upah Minimum Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah tahun 2015-2019 yang dinyatakan dalam jutaan rupiah dan bersumber dari BPS Jawa Tengah.

$$UM_n = \{UM_t + (\text{Inflasi}_t + \% \Delta PDB_t)\}$$

Keterangan:

$UM_n$  : Upah minimum yang akan ditetapkan.

$UM_t$  : Upah minimum tahun berjalan.

$\text{Inflasi}_t$  : Inflasi yang dihitung dari periode September tahun yang lalu sampai dengan periode September tahun berjalan.

$\Delta PDB_t$  : Pertumbuhan Produk Domestik Bruto yang dihitung dari pertumbuhan Produk Domestik Bruto yang mencakup periode kuartal III dan IV tahun sebelumnya dan periode kuartal I dan II tahun berjalan.

b). Pendidikan

Pendidikan merupakan proses untuk mendapatkan dan menambah pengetahuan, wawasan serta keterampilan guna meningkatkan kualitas diri. Pendidikan dalam penelitian ini merujuk pada rata-rata lama sekolah. Menurut Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, Rata-rata Lama Sekolah (RLS) merupakan jumlah tahun yang digunakan penduduk dalam menjalankan pendidikan formal. Perhitungan RLS mencakup penduduk yang usianya 25 tahun ke atas dengan asumsi bahwa pada umur 25 tahun tersebut proses pendidikan sudah berakhir. Dalam penelitian ini menggunakan data pendidikan dilihat dari rata-rata lama sekolah Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015-2019 yang dinyatakan dalam satuan tahun.

$$RLS = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n x_i$$

Keterangan:

RLS = Rata-rata lama sekolah penduduk usia 25 tahun ke atas

$x_i$  = Lama sekolah penduduk ke-i yang berusia 25 tahun

$n$  = Jumlah penduduk usia 25 tahun ke atas

### c) Belanja Bantuan Sosial

Belanja bantuan sosial yaitu pemberian bantuan oleh pemerintah daerah kepada individu, keluarga, kelompok atau masyarakat berupa uang, barang atau jasa yang sifatnya sangat selektif dan tidak secara terus-menerus. Belanja bantuan sosial bertujuan untuk meningkatkan kemampuan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat miskin. Dalam penelitian ini menggunakan data realisasi belanja bantuan sosial Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015-2019 yang dinyatakan dalam milyaran rupiah yang bersumber dari data DJPK (Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan).

### d) Akses Sanitasi Layak

Akses sanitasi layak adalah sarana sanitasi yang telah memenuhi syarat kesehatan, yakni menggunakan kloset leher angsa, menggunakan tangki septik (septic tank) sebagai TPAT (tempat pembuangan akhir kotoran atau tinja) atau Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL), dan sarana sanitasi tersebut digunakan oleh rumah tangga sendiri atau bersama dengan rumah tangga lain tertentu (Bappenas, 2017). Dalam penelitian ini menggunakan data persentase rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015-2019 yang dinyatakan dalam satuan persen dan data bersumber dari BPS Jawa Tengah.

$$ASL = \frac{\text{jumlah rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak}}{\text{jumlah rumah tangga}} \times 100\%$$

#### D. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat analisis regresi data panel dan diolah menggunakan program *eviews 9*. Analisis menggunakan data panel merupakan gabungan antara data *time series* dengan data *cross section*. Analisis ini berguna mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependen (variabel terikat). Data panel memberikan beberapa keuntungan yaitu dapat menyediakan data lebih banyak karena gabungan dari data *time series* dengan data *cross section* yang akan menghasilkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang lebih besar. Kemudian data panel mampu menggabungkan suatu informasi dari data *time series* dan data *cross section* yang mampu mengatasi permasalahan yang timbul yaitu masalah penghilangan variabel atau *omitted variabel* (Widarjono, 2009: 229). Persamaan model dalam bentuk *time series* dapat ditulis dalam model sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + e_t; t = 1, 2, \dots, t \text{ (banyaknya periode waktu)} \quad (3.1)$$

Kemudian, untuk persamaan model regresi *cross section* yaitu sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + e_i; i = 1, 2, \dots, n \text{ (banyaknya data cross section)} \quad (3.2)$$

Karena data panel merupakan penggabungan antara data *time series* dengan data *cross section*, maka model regresi data panel dapat ditulis sebagai berikut:

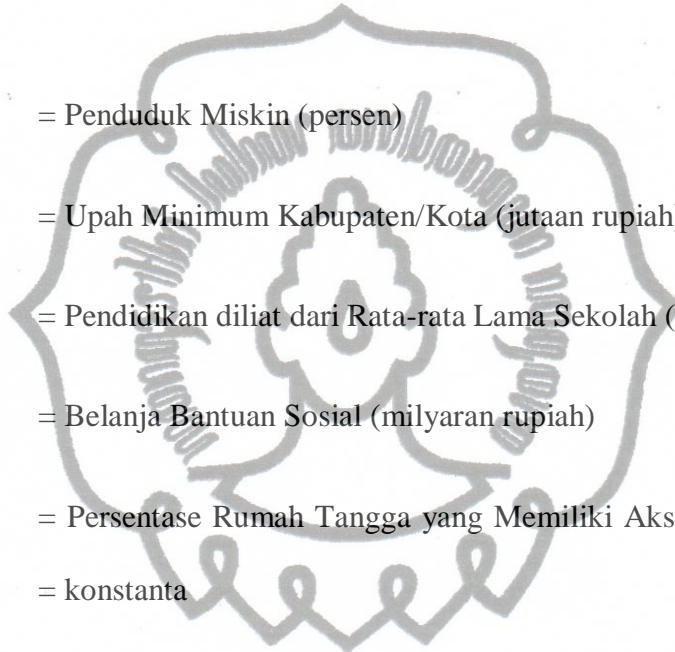
$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e_{it} \quad (3.3)$$



Sehingga, untuk mengetahui hubungan antara UMK, pendidikan (rata-rata lama sekolah), belanja bantuan sosial, dan akses sanitasi layak terhadap kemiskinan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah model dirancang sebagai berikut:

$$KEM_{it} = \beta_0 + \beta_1 UMK_{it} + \beta_2 PEN_{it} + \beta_3 BBS_{it} + \beta_4 ASL_{it} + e_{it} \quad (3.4)$$

Keterangan:



KEM	= Penduduk Miskin (persen)
UMK	= Upah Minimum Kabupaten/Kota (jutaan rupiah)
PEN	= Pendidikan dilihat dari Rata-rata Lama Sekolah (tahun)
BBS	= Belanja Bantuan Sosial (milyaran rupiah)
ASL	= Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Sanitasi Layak
$\beta_0$	= konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= koefisien regresi
$e$	= <i>error term</i> atau variabel pengganggu
$i$	= Observasi (35 kabupaten/kota)
$t$	= banyaknya waktu (periode 2015-2019)

### 1. Estimasi Model Regresi dengan Data Panel

Estimasi model regresi dengan data panel bertujuan untuk mengestimasi atau memperkirakan parameter model regresi yaitu koefisien regresi dan nilai konstanta. Dengan data panel akan menghasilkan slope (koefisien regresi) dan

intersep (konstanta) yang berbeda pada setiap individu dan setiap periode waktu. Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk mengestimasi model regresi data panel yakni *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model* (Widarjono, 2009: 231).

a. CEM (*Common Effect Model*)

CEM (*Common Effect Model*) merupakan model yang paling sederhana dalam mengestimasi regresi data panel karena hanya mengkombinasikan data *time series* dengan data *cross section* tanpa memperhatikan perbedaan antar individu dan antar waktu. *Common Effect Model* tidak memedulikan dimensi waktu maupun dimensi individu. Oleh karena itu, untuk mengestimasi model data panel dapat menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*) atau teknik kuadrat terkecil. Maka, pada *Common Effect* ini model persamaan regresinya dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = variabel dependen pada unit individu ke-i dan waktu ke-t

$\beta_0$  = konstanta (intersep)

$\beta_k$  =  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  merupakan koefisien regresi ke-k.

$X_{kit}$  = variabel independen ke-k dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

$e_{it}$  = residual pada unit individu ke-i dan waktu ke-t



### b. FEM (*Fixed Effect Model*)

FEM (*Fixed Effect Model*) merupakan model yang mengasumsikan bahwa koefisien regresi (slope) antar individu dan antar waktu tetap atau konstan tetapi terdapat perbedaan intersep (konstanta) antar individu sedangkan, intersepnya antar waktu sama (*time invariant*). Dalam teknik *Fixed Effect Model* untuk menangkap adanya perbedaan intersep yakni menggunakan variabel dummy dalam mengestimasi data panel. *Fixed Effect Model* juga sering disebut dengan teknik LSDV (*Least Squares Dummy Variables*).

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = variabel dependen pada unit individu ke-i dan waktu ke-t

$\beta_{0i}$  = konstanta (intersep)

$\beta_k$  =  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  merupakan koefisien regresi ke-k.

$X_{kit}$  = variabel independen ke-k dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

$e_{it}$  = residual pada unit individu ke-i dan waktu ke-t

### c. REM (*Random Effect Model*)

*Random Effect Model* mengestimasi bahwa variabel gangguan dimungkinkan saling berhubungan antar individu dan antar waktu. Kemudian juga diasumsikan setiap individu memiliki perbedaan intersep, dimana intersep merupakan stokastik atau variabel random. *Random Effect Model* (REM) berguna

ketika individu yang diambil sebagai sampel dipilih secara random serta mewakili populasi. Pada *random effect model*, perbedaan intersep diakomodasi oleh variabel gangguan atau *error terms* tiap individu. variabel gangguan terdiri atas dua komponen, yaitu variabel gangguan menyeluruh (kombinasi antara time series dengan cross section) dan variabel gangguan individu (yakni beda antar individu namun konstan antar waktu). Oleh karena itu, *random effect model* kerap disebut dengan ECM (Error Component Model).

Kemudian model OLS (*Ordinary Least Square*) tidak dapat digunakan untuk memperoleh estimator yang efisien, karena terdapat korelasi antara variabel gangguan. Sehingga, metode yang lebih tepat digunakan dalam estimasi *random effect model* yaitu GLS (*Generalized Least Squares*). GLS merupakan salah satu bentuk dari pengembangan estimasi least square yakni bentuk estimasi yang dibuat untuk mengatasi sifat heteroskedastisitas yang memiliki kemampuan untuk mempertahankan sifat efisiensi estimatornya tanpa harus kehilangan sifat unbiased dan konsistensinya dengan estimator (Setyawan dkk, 2019). Metode GLS telah memperhitungkan heterogenitas yang terdapat pada variabel independent secara eksplisit, sehingga metode ini mampu menghasilkan estimator yang memenuhi kriteria BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) (Gujarati, 2004). Iswati dkk (2014) menyatakan bahwa parameter GLS lebih efisien dan stabil dibandingkan parameter OLS. Adapun keuntungan dalam penggunaan *random effect model* yakni menghilangkan masalah heteroskedastisitas.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + v_{it} \quad (3.7)$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = variabel dependen pada unit individu ke-i dan waktu ke-t

$\beta_{0i}$  = koefisien intersep (tidak lagi tetap (nonstokastik) tetapi bersifat random)

$\beta_k$  =  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  merupakan koefisien regresi ke-k.

$X_{kit}$  = variabel independen ke-k dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

$v_{it}$  = variabel gangguan secara menyeluruh ( $e_{it}$ ) + variabel gangguan secara individu ( $\mu_{it}$ )

## 2. Penentuan Model Estimasi Regresi Data Panel

### a. Uji Chow

Uji chow yang dikembangkan oleh Gregory C. Chow dalam regresi data panel bertujuan untuk menentukan model mana yang lebih tepat digunakan dalam mengestimasi data panel yakni antara *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model*. Pada pengujian ini Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Memilih *Common Effect Model*, jika nilai probabilitas  $F > \alpha = 0,05$  (5%).

$H_1$ : Memilih *Fixed Effect Model*, jika nilai probabilitas  $F < \alpha = 0,05$  (5%).

Apabila hasil uji chow menunjukkan nilai probabilitas cross section  $F <$  dibandingkan  $\alpha = 0.05$  (5%) , maka  $H_1$  diterima sehingga model yang lebih tepat digunakan yakni *Fixed Effect Model*. Tetapi apabila hasil menunjukkan nilai probabilitas cross section  $F >$  dibandingkan  $\alpha = 0.05$  (5%), maka  $H_0$  diterima sehingga model lebih tepat digunakan yakni *Common Effect Model*.

Dasar penolakan terhadap hipotesis bisa juga dengan membandingkan perhitungan F-statistik dengan F-tabel. Perbandingan dipakai apabila hasil F hitung lebih besar ( $>$ ) dari F tabel maka  $H_0$  ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah Fixed Effect Model. Begitupun sebaliknya, jika F hitung lebih kecil ( $<$ ) dari F tabel maka  $H_0$  diterima dan model yang digunakan adalah Common Effect Model. Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow dengan formula sebagai berikut (Baltagi, 2005):

$$F_{hitung} = \frac{[SSE_1 - SSE_2]/(n - 1)}{SSE_2/(nT - n - K)}$$

Dimana:

SSE1 : Sum Square Error dari model Common Effect

SSE2 : Sum Square Error dari model Fixed Effect

n : Jumlah perusahaan (cross section)

nt : Jumlah cross section x jumlah time series

k : Jumlah variabel independen

Sedangkan F tabel didapat dari:

$$F\text{-tabel} = \{ \alpha : df(n-1, nt - n - k) \}$$

Dimana:

$\alpha$  : Tingkat signifikansi yang dipakai (alfa)

n : Jumlah perusahaan (cross section)

nt : Jumlah cross section x jumlah time series

k : Jumlah variabel independen

## b. Uji Hausman

Uji Hausman yang dikembangkan oleh Hausman bertujuan untuk menentukan model mana yang lebih tepat digunakan dalam mengestimasi data panel yakni antara *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*. Uji ini berdasar bahwa *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) dalam *Fixed Effect Model* dan *Generalized Least Squares* (GLS) efisien sedangkan *Ordinary Least Squares* (OLS) tidak efisien. Pada pengujian ini Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Memilih *Random Effect Model*, jika nilai probabilitas cross-section random  $> \alpha = 0,05$  (5%).

$H_1$ : Memilih *Fixed Effect Model*, jika nilai probabilitas cross-section random  $< \alpha = 0,05$  (5%).

Apabila hasil uji hausman menunjukkan nilai probabilitas cross section random  $<$  dibandingkan  $\alpha = 0.05$  (5%) , maka  $H_1$  diterima sehingga model yang lebih tepat digunakan yakni *Fixed Effect Model*. Tetapi apabila hasil menunjukkan nilai probabilitas cross section random  $>$  dibandingkan  $\alpha = 0.05$  (5%), maka  $H_0$  diterima sehingga model lebih tepat digunakan yakni *Random Effect Model*. Statistik uji yang digunakan adalah uji chi-squared berdasarkan kriteria Wald, dengan rumus sebagai berikut (Baltagi, 2005):

$$W = \hat{q}[\text{var}(\hat{q})]^{-1}q$$

$$W = (\hat{\beta}_{MET} - \hat{\beta}_{MEA})' [\text{var}(\hat{\beta}_{MET} - \hat{\beta}_{MEA})]^{-1} (\hat{\beta}_{MET} - \hat{\beta}_{MEA})$$

Keterangan:

$\beta_{\text{MET}}$  = vektor estimasi *slope* model efek tetap

$\beta_{\text{MEA}}$  = vektor estimasi *slope* model efek acak

Jika nilai  $W > X^2_{(\alpha)}$  atau nilai *p-value* kurang dari taraf signifikansi yang ditentukan (*alpha*), maka tolak hipotesis awal ( $H_0$ ) sehingga model yang terpilih adalah *fixed effect model*, begitu juga sebaliknya apabila.

#### c. Uji Lagrange Multiplier

Uji lagrange multiplier yang dikembangkan oleh Breusch-Pagan dalam regresi data panel bertujuan untuk menentukan model mana yang lebih tepat digunakan dalam mengestimasi data panel yakni antara *Common Effect Model* atau *Random Effect Model*. Pada pengujian ini Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Memilih *Common Effect Model*, jika nilai probabilitas Breusch-Pagan  $> \alpha = 0,05$  (5%).

$H_1$ : Memilih *Random Effect Model*, jika nilai probabilitas Breusch-Pagan  $< \alpha = 0,05$  (5%).

Apabila hasil uji lagrange multiplier menunjukkan nilai probabilitas Breusch-Pagan  $<$  dibandingkan  $\alpha = 0.05$  (5%) , maka  $H_1$  diterima sehingga model yang lebih tepat digunakan yakni *Random Effect Model*. Tetapi apabila hasil menunjukkan nilai probabilitas Breusch-Pagan  $>$  dibandingkan  $\alpha = 0.05$  (5%), maka  $H_0$  diterima sehingga model lebih tepat digunakan yakni *Common Effect*



*Model.* Statistik uji lagrange multiplier menggunakan rumus sebagai berikut (Baltagi, 2005):

$$LM = \frac{KT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^K [\sum_{t=1}^T e_{it}]^2}{\sum_{i=1}^K \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 \sim \chi^2_{\alpha;1}$$

Keterangan:

K = jumlah individu dalam data

T = jumlah periode data runtun waktu

### 3. Uji Asumsi Klasik

Terdapat tiga model yang biasa digunakan untuk mengestimasi model regresi data panel yakni *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*. *Common Effect Model* dan *Fixed Effect Model* menggunakan teknik estimasi dengan pendekatan *Ordinary Least Squared* (OLS) sedangkan, *Random Effect Model* menggunakan GLS (*Generalized Least Squares*). Uji asumsi klasik yang biasa dilakukan dalam regresi linier pada pendekatan OLS (*Ordinary Least Squared*) yakni uji linieritas, uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Meskipun demikian, tidak semua uji asumsi klasik wajib digunakan pada setiap model regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Squared* (OLS).

Dalam setiap model regresi linier hampir tidak dilakukan uji linieritas, karena telah diasumsikan model bersifat linier. Jikapun harus dilakukan uji linieritas, hal ini semata-mata hanya untuk melihat sejauh mana tingkat linieritasnya. Selanjutnya, untuk uji normalitas pada model OLS tidak menjadi

sesuatu yang harus dipenuhi karena pada dasarnya uji normalitas bukan merupakan syarat *Best Linier Unbias Estimator* (BLUE). Kemudian uji autokorelasi pada dasarnya hanya terjadi pada data yang bersifat time series. Untuk itu, melakukan uji autokorelasi pada data non time series ( data panel atau cross section) semata akan bersifat sia-sia atau tidak berarti. Selanjutnya saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel independen, perlu dilakukan uji multikolinieritas dan tidak mungkin terjadi masalah multikolinieritas apabila variabel independennya hanya satu. Kemudian pada model REM yang menggunakan pendekatan GLS, uji heteroskedastisitas tidak wajib dilakukan sebab pendekatan GLS berguna untuk menyembuhkan masalah heteroskedastisitas. Sehingga model REM diasumsikan terbebas dari masalah heteroskedastisitas (Widarjono, 2009). Jadi dapat disimpulkan bahwa pada regresi data panel, tidak semua uji asumsi klasik yang ada pada metode OLS dapat dipakai dan diperlukan (Basuki, 2014).

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah pada model regresi, residual atau variabel pengganggu yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Pada dasarnya, uji signifikansi pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent dengan uji t akan valid apabila residual berdistribusi normal. Terdapat beberapa metode yang berguna untuk pengujian normalitas yakni melalui histogram, skewness kurtosis, kolmogorov smirnov dan uji Jarque-Bera. Jika menggunakan program eviews, pengujian disarankan menggunakan Jarque-Bera karena akan lebih mudah. Metode Jarque-Bera

berdasar pada sampel besar yang sebagaimana diasumsikan bersifat *asymptotic* serta uji statistik pada Jarque-Bera menggunakan perhitungan kurtosis dan skewness. Menurut Widarjono (2009) diperoleh hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : residual berdistribusi normal, jika nilai probabilitas dari Jarque-Bera  $>$  dari taraf signifikansi.

$H_1$ : residual tidak berdistribusi normal, jika nilai probabilitas dari Jarque-Bera  $<$  dari taraf signifikansi.

Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan yaitu uji Jarque-Bera. Dengan asumsi, apabila probabilitas Jarque-Bera  $<$  dari 0,05 maka residual tidak berdistribusi normal. Sedangkan, apabila nilai probabilitas Jarque-Bera  $>$  dari 0,05 maka residual berdistribusi normal.

#### b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antara variabel independent di dalam satu regresi. Hubungan linier antar variabel independent dapat berbentuk hubungan linier sempurna dan hubungan linier kurang sempurna. Apabila suatu model regresi mengandung masalah multikolinieritas akan menyebabkan model tersebut memiliki varian yang besar, interval estimasi cenderung lebar serta nilai t statistik rendah sehingga mengakibatkan hubungan variabel independen terhadap variabel dependen menjadi tidak signifikan. Akan tetapi, estimator masih bersifat BLUE (best linear unbiased estimator) atau model penaksir yang tidak bias, linier dan terbaik. Untuk mendeteksi terjadinya masalah multikolinieritas, yaitu salah

satunya dengan menguji koefisien korelasi parsial antar variabel independent. Apabila koefisien korelasi antar variabel independent tinggi yaitu diatas 0,8, berarti terjadi masalah mulikolinieritas pada model. Begitu juga sebaliknya, apabila koefisien korelasi antar variabel independent relatif rendah, maka model diprediksi bebas dari masalah mulikolinieritas (Widarjono, 2009:106).

### c. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Widarjono (2009: 120) uji heteroskedastisitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah varian variabel gangguan atau *error terms* dari model regresi konstan atau tidak. Model yang mengandung masalah heteroskedastisitas yakni varian variabel gangguan tidak konstan. Estimator *Ordinary Least Square* (OLS) tidak lagi menghasilkan estimator yang BLUE, jika model regresi terkena masalah heteroskedastisitas. Terdapat beberapa metode pengujian untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas yaitu metode informal, metode Park, metode Glejser, metode korelasi Spearman's, metode Goldfeld-Quandt, metode Breusch-Pagan, metode White, dan lainnya. Kemudian, metode yang cukup sederhana dan mudah dilakukan yaitu salah satunya metode atau Uji Glejser. Yakni dengan cara melakukan regresi antara nilai absolut residual dengan variabel independennya. Apabila melalui uji-t didapatkan koefisien regresi tidak signifikan, berarti tidak terjadi masalah heteroskedastisitas. Begitu juga sebaliknya, jika didapatkan koefisien regresi signifikan, berarti terjadi masalah heteroskedastisitas. Atau nilai probabilitas chi-squares  $> \alpha$  atau taraf signifikansi = 0,05 (5%), maka bebas masalah

heteroskedastisitas, sebaliknya jika nilai probabilitas chi-squares  $< \alpha$  atau taraf signifikansi = 0,05 (5%), berarti terjadi masalah heteroskedastisitas.

#### d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi ada tidaknya korelasi antar variabel gangguan (*error term*) satu observasi dengan observasi lainnya yang berlainan waktu. Dalam asumsi metode *Ordinary Least Square* (OLS), autokorelasi yaitu korelasi diantara variabel gangguan satu dengan variabel gangguan lainnya. Pada data time series diduga sering mengandung masalah autokorelasi dan pada data cross section jarang sekali ditemukan masalah autokorelasi (Widarjono, 2009: 141).

Adanya masalah autokorelasi, estimator-estimator OLS (*Ordinary Least Square*) tidak bersifat BLUE, variannya minimum sehingga estimator menjadi tidak efisien (Gujarati dan Porter, 2013: 8). Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk mendeteksi masalah autokorelasi yakni metode Durbin-Watson (DW), metode Breusch-Godfrey (BG), metode Runs test, dan metode grafik. Uji yang paling populer digunakan dalam ekonometrika yakni metode Durbin-Watson (DW) (Widarjono, 2009: 144). Adapun kriteria pengujiannya dalam tabel yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1 Uji Durbin-Watson

Kriteria	Keterangan
$DW < -2$	autokorelasi positif
$-2 < DW < 2$	tidak ada autokorelasi
$DW > 2$	autokorelasi negatif

#### 4. Uji Statistik

Uji hipotesis digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen atau uji signifikansi. Yakni membandingkan t hitung atau t statistik dengan melihat tingkat signifikansi dari variabel independen dalam mempengaruhi variabel dependen. Terdapat tiga pengujian yang dilakukan untuk melihat tingkat signifikansi pengaruh variabel-variabel yakni uji signifikansi secara bersama-sama atau simultan (Uji F), uji signifikansi parameter individu atau parsial (Uji t) dan uji koefisien determinasi (Uji  $R^2$ ).

##### a. Uji F-Statistik (Uji Simultan)

Uji F dilakukan guna mengetahui apakah variabel independen secara simultan atau bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Menurut Widarjono (2009: 69) langkah-langkah uji F adalah sebagai berikut:

##### 1). Menentukan Hipotesis

Membuat keputusan atau  $H_0$  (hipotesis nol) dan  $H_1$  (hipotesis alternatif) sebagai berikut:

- $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \geq 0$ . Berarti secara simultan, variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen.
- $H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_n \neq \beta_4 \neq 0$ . Berarti secara simultan, variabel independen mempengaruhi variabel dependen.

##### 2). Menentukan Taraf Signifikansi ( $\alpha$ )

Taraf Signifikansi ( $\alpha$ ) yang dipilih yakni 0,05 (5%).



### 3). Mencari Nilai F Hitung dan F Tabel

- F Hitung (F-statistik ) yakni menggunakan rumus dengan persamaan sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1 - R^2) (N - k)}$$

Keterangan:

$R^2$  = koefisien determinasi

$k$  = jumlah variabel (variabel independen + dependen)

$n$  = jumlah observasi

- F tabel =  $\alpha$  ; dfn ( $k - 1$ ) ; dfd ( $n + k$ ).

Keterangan :

$\alpha$  = taraf signifikansi (alfa)

$n$  = banyaknya observasi (data yang digunakan)

$k$  = koefisien ditambah konstanta atau banyaknya parameter

dfn = degree of freedom for numerator

dfd = degree of freedom for denominator

#### 4). Analisis Hasil Uji F

Apabila nilai F-hitung  $>$  nilai F-tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya secara simultan semua variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai F-hitung  $<$  nilai F-tabel, maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima artinya secara simultan semua variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

##### b. Uji t-Statistik (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara individu atau parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Menurut Widarjono (2009: 65) langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

##### 1). Menentukan Hipotesis

Membuat hipotesis yakni  $H_0$  (hipotesis nol) dan  $H_1$  (hipotesis alternatif) dengan uji satu sisi atau dua sisi. Dalam penelitian ini menggunakan uji negatif satu sisi sebagai berikut:

- $H_0: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = 0$ . Berarti secara parsial (individu), variabel independen tidak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen.
- $H_1: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 < 0$ . Berarti secara parsial (individu), variabel independen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen.

##### 2). Menentukan Taraf Signifikansi ( $\alpha$ )

Taraf Signifikansi ( $\alpha$ ) yang dipilih yakni 0,05 (5%).

*commit to user*

### 3). Mencari Nilai t Hitung dan T Tabel

- t hitung (t-statistik) yakni menggunakan rumus dengan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta_1}{SE(\beta_1)}$$

Keterangan :

$\beta_1$  = koefisien regresi

SE = standart error

- t tabel =  $\alpha$  ; df (n-k).

Keterangan:

$\alpha$  = taraf signifikansi (alfa)

n = banyaknya observasi (data yang digunakan)

k = banyaknya variabel (variabel independen + dependen)

df = degree of freedom

### 4). Analisis Hasil Uji t

Apabila nilai t-hitung > nilai t-tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya secara parsial (individu) variabel independen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai t-hitung < nilai t-tabel, maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima artinya secara parsial (individu) variabel

independen tidak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen. Kemudian pengujian hipotesis juga dapat dilakukan dengan melihat nilai probabilitas yakni apabila nilai probabilitas  $< \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya secara parsial (individu) variabel independen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya apabila nilai probabilitas  $> \alpha$  (0,05), maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima artinya secara parsial (individu) variabel independen tidak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel dependen.

c. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) *adjusted* digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan variasi variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen yang dijelaskan melalui model regresi. Menurut Widarjono (2009: 27) apabila nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) *adjusted* semakin mendekati angka satu, artinya semakin baik kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Sebaliknya jika nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) *adjusted* semakin mendekati angka nol, maka kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen menjadi kurang baik. Akan tetapi rendahnya nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) *adjusted* bisa saja terjadi karena beberapa alasan. Salah satunya dimungkinkan karena variabel independen bukan merupakan variabel yang dapat menjelaskan variabel dependen dengan baik, meskipun pada dasarnya variabel independen tersebut mampu menjelaskan variabel dependen. Dalam data *cross section*, sebagaimana data panel lebih cenderung dengan data *cross section* seringkali menghasilkan nilai koefisien

determinasi ( $R^2$ ) *adjusted* yang rendah. Hal ini diakibatkan adanya variasi besar antara variabel yang sedang diteliti pada periode waktu yang sama. Sebaliknya data time series lebih menghasilkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) *adjusted* yang tinggi.

