

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Strategi, Metode, dan Model Penelitian**

##### **3.1.1 Strategi Penelitian**

Strategi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah strategi penelitian yang bersifat asosiatif, yaitu penelitian yang mengkaji hubungan antara variabel independen yaitu *Earning Per Share*, *Return On Equity*, dan *Debt to Equity Ratio* dengan variabel dependennya yaitu harga saham. Adapun cara yang dilakukan dalam memperoleh data adalah penelitian lapangan (*field research*) melalui *literature* dan kepustakaan, mengakses situs saham ok di [www.sahamok.com](http://www.sahamok.com), serta mengunduh file situs resmi Bursa Efek Indonesia (BEI) di [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id). Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan metode statistik untuk menguji hipotesis penelitian.

##### **3.1.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ex post facto*, yaitu mengetahui pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat dengan menggunakan data yang sudah ada dan sudah terjadi serta tidak dapat dimanipulasi. Data yang diperoleh adalah data laporan tahunan (*annual report*) perusahaan yang telah diaudit pada perusahaan-perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), sedangkan pendekatan yang digunakan adalah korelasional. Metode pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu untuk memperoleh pengetahuan yang tepat mengenai pengaruh *Earning Per Share* (EPS), *Return On Equity* (ROE), dan *Debt to Equity Ratio* (DER) terhadap Harga Saham.

### 3.1.3 Model Penelitian

Ada tiga estimasi model regresi data panel yang diujicampur dapat menentukan model regresi data panel mana yang terbaik untuk digunakan yaitu *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*. Untuk menentukan model mana yang terbaik, dalam penelitian ini dilakukan uji *chow* dan uji *hausman* dengan menggunakan *software eviews 8*.

### 3.2 Model Pengujian Hipotesis

Penelitian ini menggunakan model pengujian hipotesis dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Keterangan :

Y : Harga Saham

$\alpha$  : Konstanta

$\beta_1$ -  $\beta_3$  : Koefisien Regresi Untuk  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$

$X_1$  : *Earning Per Share* (EPS)

$X_2$  : *Return On Equity* (ROE)

$X_3$  : *Debt to Equity Ratio* (DER)

$\varepsilon$  : Standar *error*

### 3.3 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional Variabel

#### 3.3.1 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 jenis variabel, yaitu:

1. Variabel bebas (*Independent Variable*) adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Earning Per Share* (EPS), *Return On Equity* (ROE), dan *Debt to Equity Ratio* (DER).

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah harga saham.

### 3.3.2 Definisi Operasional Variabel

a. Harga Saham

Harga saham merupakan ukuran indeks prestasi perusahaan, yaitu seberapa jauh manajemen mengelola perusahaan atas nama pemegang saham. Pengukuran variabel harga saham ini yaitu harga saham penutupan (*closing price*) tiap perusahaan yang diperoleh dari harga saham pada penutupan akhir tahun per 31 Desember dengan periode waktu dari tahun 2012-2016 pada perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

b. *Earning Per Share* (EPS)

*Earning Per Share* (EPS) merupakan laba bersih setelah pajak pada satu tahun buku dibagi dengan jumlah saham yang diterbitkan (*Outstanding Shares*). Data yang digunakan adalah data selama periode tahun 2012-2016. *Earning Per Share* (EPS) dalam penelitian ini diperoleh dari laporan tahunan (*annual report*) perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar Bursa Efek (BEI). *Earning Per Share* (EPS) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{EPS} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

Laba bersih setelah pajak adalah laba setelah dikurangi berbagai pajak. Sedangkan jumlah saham yang berdedar merupakan jumlah saham yang telah dikeluarkan oleh perusahaan yang dimiliki orang dalam maupun investasi publik umum.

c. *Return On Equity* (ROE)

Rasio ini mengukur kemampuan perusahaan memperoleh laba yang tersedia bagi pemegang saham perusahaan atau untuk mengetahui besarnya kembalian yang diberikan oleh perusahaan untuk setiap rupiah modal dari pemilik. Data yang digunakan adalah data selama periode tahun 2012-2016. *Return On Equity* (ROE) dalam penelitian ini diperoleh dari laporan tahunan (*annual report*) perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar Bursa Efek (BEI). *Return On Equity* (ROE) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{ROE} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Modal Sendiri}}$$

Laba bersih setelah pajak adalah laba setelah dikurangi berbagai pajak. Sedangkan modal sendiri merupakan modal yang berasal dari pihak perusahaan (pemegang saham) maupun laba yang tidak dibagi (laba ditahan) dan cadangan.

d. *Debt to Equity Ratio* (DER)

*Debt to Equity Ratio* (DER) menggambarkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajibannya yang ditunjukkan oleh beberapa bagian dari modal sendiri atau ekuitas yang digunakan untuk membayar hutang. Data yang digunakan adalah data selama periode

tahun 2012-2016. *Debt to Equity Ratio* (DER) dalam penelitian ini diperoleh dari laporan tahunan (*annual report*) perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar Bursa Efek (BEI). *Debt to Equity Ratio* (DER) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Modal Sendiri}}$$

Total hutang merupakan total dari hutang jangka pendek maupun hutang jangka panjang. Sedangkan total modal sendiri merupakan total dari modal yang berasal dari pihak perusahaan (pemegang saham) maupun laba yang tidak dibagi (laba ditahan) dan cadangan.

Tabel 3.1

## Ringkasan Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Pengukuran	Skala
EPS	Rasio ini merupakan perbandingan antara laba bersih setelah pajak pada satu tahun buku dengan jumlah saham yang diterbitkan ( <i>outstanding shares</i> ).	$EPS = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$	Rasio
ROE	Rasio ini mengukur kemampuan perusahaan memperoleh laba yang tersedia bagi pemegang saham perusahaan atau untuk mengetahui besarnya kembalian yang diberikan oleh perusahaan untuk setiap rupiah modal dari pemilik.	$ROE = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Modal Sendiri}}$	Rasio

DER	Rasio ini merupakan perbandingan antara total hutang yang dimiliki perusahaan dengan total ekuitasnya.	$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Modal Sendiri}}$	Rasio
Harga Saham	Harga Saham merupakan perwujudan dari nilai pasar saham yang merupakan harga saham pada pasar yang sedang berlangsung di bursa efek	Harga saham penutupan saham ( <i>closing prices</i> ) periode akhir tahun	Rupiah

Sumber : Data yang telah diolah

### 3.4 Data Dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari *Indonesia Capital Market Directory* (ICMD) yang terdapat pada Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan periode waktu penelitian tahun 2012 sampai dengan tahun 2016. Peneliti memilih periode waktu selama lima tahun agar dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemungkinan yang terjadi terkait antar variabel-variabel yang sedang diteliti.

### 3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode *purposive sampling* agar mendapatkan sampel yang representatif. Adapun kriteria sampel yang digunakan, yaitu :

1. Perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2016.
2. Perusahaan manufaktur yang mempublikasikan secara lengkap laporan tahunan (*annual report*) dan laporan keuangan (*financial report*) yang telah diaudit secara konsisten pada tahun 2012-2016.
3. Perusahaan memiliki kelengkapan data-data variabel yang digunakan.

Berdasarkan kriteria pengambilan sampel yang digunakan, diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 3.2**

**Kriteria Pengambilan Sampel Penelitian**

No	Kriteria Pengambilan Sampel Penelitian	Jumlah
1.	Perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2016.	40
2.	Perusahaan manufaktur yang mempublikasikan secara lengkap laporan tahunan ( <i>annual report</i> ) dan laporan keuangan ( <i>financial report</i> ) yang telah diaudit secara konsisten pada tahun 2012-2016.	(6)
3.	Perusahaan memiliki kelengkapan data-data variabel yang digunakan	(22)
<b>Sampel Penelitian</b>		<b>12</b>
<b>Total Sampel Penelitian (12 x 5 tahun)</b>		<b>60</b>

*Sumber : Data yang telah diolah*

### 3.5 Metode Analisis Data

Pengolahan data merupakan suatu proses untuk memperoleh data dan angka ringkasan berdasarkan data mentah yang berupa jumlah, presentase dan rata-rata. Tujuan dari pengolahan data yaitu memperoleh hasil yang dapat digunakan untuk melihat dan menjawab persoalan secara berkelompok dan bukan individu. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan komputer menggunakan *software Eviews version 8*. Data yang digunakan dalam analisis statistik ini yaitu *earning per share*, *return on equity*, dan *debt to equity ratio* sebagai variabel independen, dan harga saham sebagai variabel dependen.

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan serangkaian tahapan untuk menghitung dan mengolah data tersebut agar dapat mendukung hipotesis yang diajukan. Adapun tahapan-tahapan perhitungan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Mencari nilai harga saham penutupan yang terdapat dalam laporan tahunan pada halaman ikhtisar saham.
2. Menghitung variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *earning per share*, *return on equity*, dan *debt to equity ratio*. *earning per share* menggunakan perhitungan perbandingan jumlah laba bersih terhadap jumlah saham yang beredar, *return on equity* menggunakan perhitungan perbandingan jumlah laba bersih terhadap jumlah modal sendiri. Sedangkan *debt to equity ratio* menggunakan perhitungan jumlah hutang terhadap jumlah modal sendiri.

#### 3.5.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan suatu metode yang digunakan dalam menganalisis data kuantitatif, sehingga diperoleh gambaran yang teratur mengenai suatu kegiatan. Ukuran yang digunakan dalam statistik

deskriptif antara lain yaitu jumlah sampel, nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata dan standar deviasi (Ghozali, 2011 dalam Haryani, 2015).

### **3.5.2 Uji Asumsi Klasik**

Penelitian ini akan menggunakan uji analisis regresi berganda, sebelum pengujian tersebut terlebih dahulu harus diuji asumsi klasik untuk menguji dan mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini asumsi dasarnya terpenuhi untuk menghindari hasil penafsiran yang sifatnya bias. Uji asumsi klasik yang akan dilakukan antara lain :

#### **3.5.2.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Untuk menguji data yang berdistribusi normal dengan lebih akurat, diperlukan alat analisis dimana peneliti menggunakan dengan cara histogram.

Terdapat dua cara untuk melihat apakah data terdistribusi normal. Pertama, jika nilai Jarque-Bera  $< 2$ , maka data sudah terdistribusi normal. Kedua, dengan nilai probability  $< \alpha 0,05$  (lebih kecil dari 0,05) maka data tidak berdistribusi normal, sebaliknya apabila nilai probability  $> \alpha 0,05$  (lebih besar dari 0,05) maka data berdistribusi normal.

#### **3.5.2.2 Uji Multikolinieritas**

Uji Multikolinieritas ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi panel ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model yang baik adalah model yang tidak terjadi korelasi antar variabel independennya.

Multikolinieritas muncul jika diantara variabel independen memiliki korelasi yang tinggi dan membuat kita sulit untuk memisahkan efek suatu variabel independen terhadap variabel dependen dari efek variabel lainnya.

Hal ini disebabkan perubahan suatu variabel akan menyebabkan perubahan variabel pasangannya karena korelasi yang tinggi. Beberapa indikator dalam mendeteksi adanya multikolinearitas, diantaranya (Gujarati, 2006):

1. Nilai  $R^2$  yang terlampau tinggi, (lebih dari 0,80) tetapi tidak ada atau sedikit t- statistik yang signifikan.
2. Nilai F-statistik yang signifikan, namun t-statistik dari masing-masing variabel bebas tidak signifikan.

Untuk menguji masalah multikolinearitas dapat melihat matriks korelasi dari variabel bebas, jika terjadi koefisien korelasi lebih dari 0,80 maka terdapat multikolinearitas (Gujarati, 2006).

#### 3.5.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual dari suatu pengamatan ke pengamatan lain. Jika *variance* dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heterokedastisitas.

Dalam pengamatan ini uji heterokedastisitas yang digunakan adalah Uji *White*, dengan menggunakan residual kuadrat sebagai variabel dependen, dan variabel independennya terdiri atas variabel independen.

Kriteria untuk pengujian Uji *White* dengan  $\alpha = 5\%$ , adalah:

Jika nilai sig  $< 0,05$  varian terdapat heterokedastisitas.

Jika nilai sig  $\geq 0,05$  varian tidak terdapat heterokedastisitas.

#### 3.5.2.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi adalah keadaan dimana terjadinya korelasi dari residual untuk pengamatan 1 dengan pengamatan yang lain yang disusun

menurut runtut waktu. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah autokorelasi.

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Hal ini sering ditemukan pada data runtut waktu (*time series*) karena “gangguan” pada seseorang individu/kelompok cenderung mempengaruhi “gangguan” pada individu/kelompok yang sama pada periode berikutnya.

Untuk mendeteksi ada tidaknya auto korelasi adalah dengan menggunakan metode uji *Breusch-Godfrey* atau lebih dikenal dengan Uji *Langrange-Multiplier* (Pengganda Lagrange). Ketentuan untuk uji Uji *Langrange-Multiplier* (Pengganda Lagrange) jika nilai Prob. Chi-squared  $> 0,05$  maka tidak terjadi autokorelasi, sedangkan apabila Prob. Chi-squared  $< 0,05$  telah terjadi autokorelasi.

### 3.5.3 Uji Model

Analisis regresi berganda adalah analisis tentang hubungan antara satu *dependent variable* dengan dua atau lebih *independent variable*. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan *software Eviews* 8. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan model regresi linear berganda dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Keterangan :

- Y : Harga Saham  
 $\alpha$  : Konstanta  
 $\beta_1 - \beta_3$  : Koefisien Regresi Untuk  $X_1, X_2, X_3$   
 $X_1$  : *Earning Per Share* (EPS)  
 $X_2$  : *Return On Equity* (ROE)  
 $X_3$  : *Debt to Equity Ratio* (DER)  
 $\varepsilon$  : Standar *error*

### 3.5.3.1 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ini mengukur berapa sumbangan pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent. Penelitian ini menggunakan adjusted  $R^2$  karena variabel dependent yang digunakan dalam model penelitian lebih dari satu.

Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel independent dalam menjelaskan variabel dependent sangat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independent memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependent.

### 3.5.3.2 Uji Hipotesis

#### 3.5.3.2.1 Uji Parsial (Uji t)

Menurut Mohammad (2016) uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh suatu variabel independen (*Earning Per Share*, *Return On Equity*, dan *Debt to Equity Ratio*) secara individual apakah mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen (Harga Saham). Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Kriteria pengujian t adalah sebagai berikut :

- 1) Prob < 0,05 maka variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
- 2) Prob > 0,05 berarti variabel independen tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

#### 3.5.3.2.2 Uji Simultan (Uji F)

Uji statistik F bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*Earning Per Share*, *Return On Equity*, dan *Debt to Equity Ratio*) secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Harga Saham) dengan melihat nilai signifikansi F.

Dengan  $\alpha = 5\%$ , kriteria pengujian dengan uji F adalah :

- 1) Jika nilai probabilitas  $\text{prob} \leq 0,05$  = berarti ada pengaruh secara simultan variabel independen terhadap variabel dependen, berarti model dapat digunakan.
- 2) Jika nilai probabilitas  $\text{prob} \geq 0,05$  = berarti tidak ada pengaruh secara simultan variabel independen terhadap variabel dependen.

Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan deskripsi atas variabel-variabel penelitian. Statistik deskriptif akan memberikan gambaran atau deskripsi umum dari variabel penelitian mengenai nilai rata-rata (mean), nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi.

#### 3.5.4 Model Regresi Data Panel

Data panel biasa disebut data longitudinal atau data runtun waktu silang (*cross-sectional time series*), dimana banyak kasus (orang, perusahaan, Negara dan lain-lain) diamati pada dua periode waktu atau lebih yang diindikasikan dengan penggunaan data *time series*.

Regresi data panel merupakan teknik regresi yang menggabungkan data *time series* dengan *cross section*. Menurut Agus Widarjono (2007)

metode regresi data panel mempunyai beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan data *time series* atau *cross section*, yaitu :

1. Data panel yang merupakan gabungan dua data *time series* dan *cross section* mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar.
2. Menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (*omitted- variabel*).

Keunggulan regresi data panel menurut Wibisono (2005) dalam Lucky Lukman (2015) antara lain :

1. Panel data mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu
2. Kemampuan mengontrol heterogenitas ini selanjutnya menjadikan data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku lebih kompleks.
3. Data panel mendasarkan diri pada observasi cross-section yang berulang-ulang (*time series*), sehingga metode data panel cocok digunakan sebagai *study of dynamic adjustment*.
4. Tingginya jumlah observasi memiliki implikasi pada data yang lebih informatif, lebih variatif, dan kolinieritas (*multikolinieritas*) antara data semakin berkurang, dan derajat kebebasan (*degree of freedom/df*) lebih tinggi sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien.
5. Data panel dapat digunakan untuk mempelajari model-model perilaku yang kompleks.
6. Data panel dapat digunakan untuk meminimalkan bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu.

Dengan keunggulan tersebut maka sebenarnya tidak harus dilakukannyapengujian asumsi klasik dalam model data panel seperti yang disampaikan oleh Verbeek, 2000; Gujarati, 2006; Wibisono, 2005; Aulia; 2004, dalam Shochrul R, Ajija, dkk. 2011, Lucky Lukman (2015). Namun demikian, masih banyak para peneliti berpendapat lain dan masih menggunakan uji asumsi klasik. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti tetap menyajikan cara penghitungan uji asumsi klasik.

#### **3.5.4.1 Metode Estimasi Model Regresi Panel**

Terdapat tiga metode yang biasa digunakan untuk mengestimasi model regresi dengan data panel, antara lain:

##### **1. *Common Effect Model / Pooled Least Square (PLS)***

Teknik yang digunakan dalam metode *Common Effect / Pooled Least Square (PLS)* hanya dengan mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*. Dengan hanya menggabungkan kedua jenis data tersebut maka dapat digunakan metode OLS untuk mengestimasi model data panel. Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu, dan dapat diasumsikan bahwa perilaku data antar perusahaan sama dalam berbagai rentang waktu. Asumsi ini jelas sangat jauh dari realita sebenarnya, karena karakteristik antar perusahaan baik dari segi kewilayahan jelas sangat berbeda.

##### **2. *Fixed Effect Model***

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Fixed Effect*. Metode dengan menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Metode ini mengasumsikan bahwa koefisien regresi (*slope*) tetap antar perusahaan dan antar waktu, namun intersepnya berbeda antar perusahaan namun sama

antar waktu (*time invariant*). Namun metode ini membawa kelemahan yaitu berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang pada akhirnya mengurangi efisiensi parameter.

### 3. *Random Effects Model*

Teknik yang digunakan dalam Metode *Random Effect* adalah dengan menambahkan variabel gangguan (*error terms*) yang mungkin saja akan muncul pada hubungan antar waktu dan antar kabupaten/kota. Teknik metode OLS tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien, sehingga lebih tepat untuk menggunakan Metode *Generalized Least Square* (GLS).

#### 3.5.4.2 Pemilihan Model DataPanel

Dari tiga pendekatan metode data panel tersebut, langkah selanjutnya adalah memilah dan memilih model yang terbaik (*best model*) untuk analisis data panel. Pengujian yang dilakukan adalah menggunakan *Uji Chow* dan *Uji Hausman*.

##### 1. *Chow test* atau *Likelyhood test*

Uji Chow ini digunakan untuk membandingkan antara Common Effect Model dan Fixed Effect Model, cara menghitungnya dengan menggunakan hasil regresi *Fixed Effect Model*. Hipotesis dalam uji ini adalah:

H<sub>0</sub>: *Common Effect Model*

H<sub>a</sub>: *Fixed Effect Model*

Dasar penolakan H<sub>0</sub> adalah dengan menggunakan pertimbangan Statistik *Chi-Square*, jika probabilitas dari hasil uji Chow-test lebih besar dari 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak sehingga pengujian selesai sampai pada Uji Chow saja. Akan tetapi jika probabilitas dari hasil uji Chow-test lebih kecil dari 0,05 maka

H0 ditolak dan Ha diterima sehingga pengujian masih berlanjut pada Uji Hausman.

## 2. *Hausman test*

Uji Hausman dapat dilakukan apabila hasil Uji Chow menunjukkan nilai Probability Cross-section Chi-square nya lebih kecil dari 0,05. Uji Hausman membandingkan antara Fixed Effect Model dan Random Effect Model, cara menghitungnya dengan menggunakan hasil regresi *Random Effect Model*. Hipotesis dalam pengujian ini adalah:

H0: *Random Effect Model*

Ha: *Fixed Effect Model*

Dasar penolakan H0 adalah dengan menggunakan pertimbangan Statistik *Chi-Square*, jika probabilitas dari hasil uji Hausman-test lebih besar dari 0,05 maka H0 diterima dan Ha ditolak. Akan tetapi jika probabilitas dari hasil uji Hausman-test lebih kecil dari 0,05 maka H0 ditolak dan Ha diterima.

Dasar penolakan H0 adalah dengan menggunakan pertimbangan Statistik *Chi-Square*, jika probabilitas dari hasil uji Hausman-test lebih besar dari 0,05 maka H0 diterima dan Ha ditolak. Akan tetapi jika probabilitas dari hasil uji Hausman-test lebih kecil dari 0,05 maka H0 ditolak dan Ha diterima.