

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh *Current Ratio* (CR) terhadap *return* saham syariah pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di BEI periode 2010-2013.
2. Untuk mengetahui pengaruh *Debt to Equity Ratio* (DER) terhadap *return* saham syariah pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di BEI periode 2010-2013.
3. Untuk mengetahui pengaruh *Earning Per Share* (EPS) terhadap *return* saham syariah pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di BEI periode 2010-2013.
4. Untuk mengetahui pengaruh *Price to Book Value* (PBV) terhadap *return* saham syariah pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di BEI periode 2010-2013.
5. Untuk mengetahui pengaruh *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Earning Per Share* (EPS), dan *Price to Book Value* (PBV) secara simultan terhadap *return* saham syariah pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di BEI periode 2010-2013.

#### **B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

Objek pada penelitian ini adalah *return* saham perusahaan yang terdaftar pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di Bursa Efek Indonesia periode 2010-2013 dengan meneliti *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Earning Per Share* (EPS), dan *Price to Book Value* (PBV).

Ruang lingkup penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang termasuk pada *Jakarta Islamic Index* (JII) dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2010-2013.

### C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif asosiasi. Deskriptif merupakan suatu metode dalam penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara aktual. Sedangkan pendekatan asosiasi yaitu untuk mengetahui adanya hubungan antara dua variabel atau lebih dengan variabel lainnya. Untuk mengetahui pola perubahan nilai suatu variabel (variabel dependen) yang disebabkan variabel lain (variabel independen), sehingga dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang merupakan suatu data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara yang telah disediakan atau dicatat oleh pihak lain dan data kuantitatif. Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari website [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id), yaitu berupa:

1. Data harga penutupan saham (*closing price*) akhir tahun pada periode 2010-2013,
2. Data mengenai laporan ringkasan kinerja perusahaan tercatat (*financial data and ratio*) yang menyajikan mengenai historis laporan keuangan dan rasio keuangan dari masing-masing perusahaan periode 2010-2013,

3. Data laporan keuangan tahunan perusahaan periode 2010-2013.

Data penelitian yang diperoleh tersebut akan diolah dengan menggunakan program alat bantu *software* SPSS 17 dan Eviews 8.0 sehingga akan dapat menjelaskan gambaran mengenai objek yang diteliti sehingga dari hasil penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan.

#### **D. Populasi dan Sampling**

Pada dasarnya objek penelitian dalam penelitian ini adalah saham-saham yang masuk dalam kategori *Jakarta Islamic Index* (JII). Oleh karena itu, populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang terdaftar pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di Bursa Efek Indonesia periode 2010-2013.

Dari populasi yang ada akan diambil beberapa perusahaan untuk dijadikan sampel. Sampel merupakan sebagian atau perwakilan dari populasi yang dipilih untuk diteliti. Untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian, oleh karena itu peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel berupa metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan suatu metode yang dilakukan dengan melakukan pemilihan sampel dari populasi berdasarkan kriteria-kriteria yang khusus untuk tujuan tertentu dan dengan pertimbangan agar mendapatkan sampel representatif. Pertimbangan atau kriteria sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan yang sahamnya terdaftar dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) pada periode 2010-2013.

2. Perusahaan yang sahamnya terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII) minimal 2 periode pada tahun yang sama periode 2010-2013.
3. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan tahunan selama periode 2010-2013

Berdasarkan kriteria sampel diatas, maka jumlah saham syariah yang menjadi sampel dari penelitian ini adalah 24 perusahaan. Sampel perusahaan saham syariah yang digunakan dapat dilihat pada tabel III.1.

**Tabel III.1**  
**Nama Perusahaan yang Terpilih Menjadi Sampel**

No.	Kode Emiten	Nama Perusahaan
1.	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.
2.	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk.
3.	ASII	Astra Internasional Tbk.
4.	BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.
5.	CTRA	Ciputra Development Tbk.
6.	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk.
7.	INCO	International Nickel Indonesia Tbk.
8.	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
9.	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.
10.	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
11.	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
12.	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.
13.	LSIP	PP London Sumatera Tbk.
14.	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.
15.	MAPI	Mitra Adiperkasa Tbk.
16.	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk.
17.	SIMP	Salim Ivomas Pratama Tbk.
18.	SMGR	Semen Gresik (Persero) Tbk.
19.	TINS	Timah (Persero) Tbk.

20.	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.
21.	TRAM	Trada Martitime Tbk.
22.	UNSP	Bakrie Sumatera Plantations Tbk.
23.	UNTR	United Tractors Tbk.
24.	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.

Sumber : [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) tahun 2015

## E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah obyek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.<sup>39</sup> Sesuai dengan judul penelitian ini, yaitu “Pengaruh *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Earning Per Share* (EPS), dan *Price to Book Value* (PBV) terhadap *return* saham syariah yang terdaftar pada *Jakarta Islamic Index* (JII) di Bursa Efek Indonesia periode 2010-2013)”, maka terdapat beberapa variabel dalam penelitian ini yang terdiri dari variabel dependen (Y) dan variabel independen (X) sebagai berikut:

### 1. Variabel dependen atau variabel terikat (Y)

Variabel dependen, yaitu variabel yang menjadi akibat adanya variabel independen.<sup>40</sup> Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *return* saham. *Return* merupakan hasil yang diperoleh investor dari dana yang telah ditanamkan pada suatu investasi tertentu. *Return* saham yang digunakan dalam penelitian ini berupa selisih dari harga saham penutupan (*closing price*) akhir tahun periode sekarang dengan harga saham

<sup>39</sup> Meythi dan Mariana Mathilda, “Pengaruh *Price Earnings Ratio* dan *Price To Book Value* terhadap *Return* Saham Indeks LQ 45 (Periode 2007-2009)”, *Jurnal Akuntansi*, Volume 4, Nomor 1, Mei 2012, p. 11

<sup>40</sup> Rescyana Putri Hutami, *op. cit.*, p. 111

penutupan (*closing price*) akhir tahun periode lalu dibagi harga saham penutupan (*closing price*) akhir tahun periode lalu, sehingga rumus untuk menghitung *return* saham, yaitu:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

$R_i$  = *return* saham,

$P_t$  = harga saham penutupan pada periode  $t$ ,

$P_{t-1}$  = harga saham penutupan pada periode  $t-1$ .

## 2. Variabel independen atau variabel bebas (X)

Variabel independen merupakan variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini terdiri dari *current ratio*, *debt to equity ratio*, *earning per share*, dan *price to book value*. Masing-masing variabel independen dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

### a. *Current Ratio/CR* ( $X_1$ )

*Current Ratio* (CR) merupakan rasio untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam membayar kewajiban jangka pendek atau utang yang segera jatuh tempo pada saat ditagih secara keseluruhan. Rasio ini dapat dihitung dengan cara membagi aktiva lancar dengan kewajiban lancar, sehingga rumus dari rasio CR adalah sebagai berikut:

$$CR = \frac{\text{Aktiva Lancar}}{\text{Hutang Lancar}}$$

**b. Debt to Equity Ratio/DER (X<sub>2</sub>)**

*Debt to Equity Ratio* (DER) merupakan rasio hutang terhadap modal sendiri. Rasio ini digunakan untuk mengukur seberapa besar perusahaan dibiayai oleh hutang dibandingkan dengan modal sendiri. Rumus yang digunakan untuk menghitung rasio DER dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$DER = \frac{\text{Total Utang}}{\text{Total Ekuitas}}$$

**c. Earning Per Share/EPS (X<sub>3</sub>)**

*Earning Per Share* (EPS) atau pendapatan perlembar saham adalah bentuk pemberian keuntungan yang diberikan kepada para pemegang saham dari setiap lembar saham yang dimiliki. Rumus yang digunakan untuk menghitung rasio EPS dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

**d. Price to Book Value/PBV (X<sub>4</sub>)**

*Price to Book Value* (PBV) merupakan rasio yang ditunjukkan dalam perbandingan antara harga pasar saham dengan nilai buku per lembar saham (*book value per share*). Rumus yang digunakan untuk menghitung rasio PBV dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$PBV = \frac{\text{Harga Pasar Saham}}{\text{Nilai Buku Per Lembar Saham}}$$

Secara lengkap, operasionalisasi variabel penelitian dan pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel III.2.

**Tabel III.2**  
**Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Variabel	Konsep	Indikator
<i>Return</i> saham	<i>Return</i> saham merupakan hasil yang diperoleh investor dari dana yang telah ditanamkan pada suatu investasi tertentu.	$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\%$
<i>Current Ratio</i> (CR)	<i>Current Ratio</i> merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam membayar kewajiban jangka pendeknya atau utang yang segera jatuh tempo pada saat ditagih secara keseluruhan.	$\frac{\text{Aktiva Lancar}}{\text{Hutang Lancar}}$
<i>Debt to Equity Ratio</i> (DER)	<i>Debt to Equity Ratio</i> merupakan rasio yang digunakan untuk menilai utang dengan ekuitas (modal).	$\frac{\text{Total Utang}}{\text{Total Ekuitas}}$
<i>Earning Per Share</i> (EPS)	<i>Earning Per Share</i> (EPS) atau pendapatan perlembar saham merupakan bentuk pemberian keuntungan yang diberikan kepada para pemegang saham dari setiap lembar saham yang dimiliki.	$\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Jumlah Saham yang Beredar}}$
<i>Price to Book Value</i> (PBV)	<i>Price to Book Value</i> merupakan rasio yang membandingkan antara harga pasar saham dengan nilai buku per lembar saham ( <i>book value per share</i> ).	$\frac{\text{Harga Pasar Saham}}{\text{Nilai Buku Per Lembar Saham}}$

Sumber : Data diolah oleh penulis tahun 2015

## F. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data adalah cara yang digunakan dalam mengelola hasil dari penelitian untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini berupa statistik deskriptif, uji asumsi klasik, analisa model regresi data panel, pendekatan model estimasi data panel, uji hipotesis, dan koefisien determinasi.

## 1. Statistik Deskriptif

Anwar Sanusi mengemukakan statistik deskriptif, sebagai berikut:

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi.<sup>41</sup>

Dalam penelitian ini tujuan dari digunakannya statistik deskriptif adalah untuk mengetahui nilai rata-rata (*mean*), nilai tertinggi (*maximum*), nilai terendah (*minimum*), dan standar deviasi (*standard deviation*) dari masing-masing variabel yaitu: *Current ratio*, *Debt to equity ratio*, *Earning per share*, *Price to book value*, dan *Return* saham.

## 2. Uji Asumsi Klasik

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder maka untuk menentukan ketepatan model perlu dilakukan pengujian atas beberapa uji asumsi klasik. Pengujian asumsi klasik tersebut terdiri dari, uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heterokedastisitas, dan uji autokorelasi. Penjelasan mengenai pengujian asumsi klasik tersebut adalah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah mempunyai distribusi normal atau mendekati normal. Pada uji-t dan uji-f mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal dan apabila asumsi ini

---

<sup>41</sup> Anwar Sanusi, *op. cit.*, p. 115

dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid dengan jumlah sampel yang kecil.

Dalam penelitian ini untuk uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *Jarque-bera*. *Jarque-bera* adalah uji statistik untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji ini mengukur perbedaan *skewness* dan *kurtosis* data dan dibandingkan dengan apabila datanya bersifat normal.<sup>42</sup> Pengujian normalitas dengan metode *Jarque-Bera* dilakukan dengan cara membandingkan nilai *Jarque-Bera* dengan tabel  $\chi^2$  atau dengan nilai probabilitas. Kriteria yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu:

Apabila nilai *Jarque-Bera*  $< \chi^2$  tabel atau nilai *Jarque-Bera*  $> 0,05$  maka data telah terdistribusi normal, sedangkan

Apabila nilai *Jarque-Bera*  $> \chi^2$  tabel atau nilai *Jarque-Bera*  $< 0,05$  maka data tidak terdistribusi normal.

#### **b. Uji Multikolinieritas**

Uji Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen.<sup>43</sup> Salah satu cara untuk mendeteksi terjadi atau tidaknya multikolinieritas dalam model regresi dapat dilakukan dengan menganalisa matrik korelasi antar variabel independen. Jika antar

---

<sup>42</sup> Wing Wahyu Winarno, *Analisis Ekonometrika dan Statistik dengan Eviews* (Yogyakarta: UPP STIM YPKN, Edisi ketiga, 2011), p. 537

<sup>43</sup> Imam Gozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19* (Semarang: BP UNDIP, 2011), p. 105

variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0,90), maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolinieritas.<sup>44</sup>

### c. Uji Heteroskedastisitas

Tujuan dari dilakukannya uji heterokedastisitas adalah untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Apabila varian dari residual satu pengamatan kepengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas sedangkan yang berbeda disebut dengan heterokedastisitas.

Uji heteroskedastisitas dapat diketahui dengan berbagai cara dan salah satunya dengan cara metode *white's general heteroscedasticity*. Kriteria yang digunakan dalam uji heteroskedastisitas ini, yaitu:

Jika nilai  $Obs * R\text{-square} < 0,05$  = data terjadi heteroskedastisitas, dan

Jika nilai  $Obs * R\text{-square} > 0,05$  = data tidak terjadi heteroskedastisitas.

### d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya). Persamaan regresi yang baik adalah yang tidak memiliki masalah autokorelasi, jika terjadi autokorelasi maka persamaan tersebut menjadi tidak baik atau tidak layak dipakai secara prediksi.

---

<sup>44</sup> Imam Gozali, *loc. cit.*, p. 105

Untuk mengetahui ada atau tidaknya autokorelasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Durbin-Watson. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai statistik Durbin-Watson pada perhitungan regresi dengan tabel statistik Durbin-Watson. Dengan kriteria yang digunakan dalam uji autokorelasi dengan uji Durbin-Watson ini, yaitu :

- 1) Apabila nilai DW terletak diantara batas atas ( $d_u$ ) dan  $(4-d_u)$ , maka koefisien autokorelasi = 0, yang berarti tidak ada autokorelasi,
- 2) Apabila nilai DW lebih rendah daripada batas bawah ( $d_l$ ), maka koefisien autokorelasi  $> 0$ , yang berarti ada autokorelasi positif.
- 3) Apabila nilai DW lebih besar dari  $(4-d_l)$ , maka koefisien autokorelasi  $< 0$ , yang berarti ada autokorelasi negatif.
- 4) Apabila nilai DW terletak antara  $d_u$  dan  $d_l$  atau DW terletak antara  $(4-d_u)$  dan  $(4-d_l)$ , maka hasilnya tidak dapat disimpulkan.

### 3. Analisa Model Regresi Data Panel

Teknik analisa yang akan digunakan untuk menguji adanya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam penelitian ini menggunakan analisa model regresi data panel. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pola perubahan nilai suatu variabel (variabel dependen) yang disebabkan variabel lain (variabel independen).<sup>45</sup> Model persamaan regresi yang secara umum digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

---

<sup>45</sup> Wakhid Hasan Nur Huda, "Pengaruh *Earning Per Share* (EPS) dan *Price Book Value* Terhadap *Return Saham Syariah*, Skripsi. Semarang: Fakultas Syari'ah Institute Agama Islam Negeri Walisongo, 2011, p. 43

$$RS_{it} = \beta_0 + \beta_1 CR_{it} + \beta_2 DER_{it} + \beta_3 EPS_{it} + \beta_4 PBV_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

RS	= <i>Return saham</i>
$\beta_0$	= konstanta
$\beta_{1-4}$	= koefisien regresi
CR	= <i>Current ratio</i>
DER	= <i>Debt to equity ratio</i>
EPS	= <i>Earning per share</i>
PBV	= <i>Price to book value</i>
e	= <i>error</i>
i	= dimensi data <i>cross section</i>
t	= dimensi data <i>time series</i>

Data panel merupakan suatu gabungan data antara *time series* dengan *cross section*.

Data deret waktu (*time series*) adalah data satu objek (misalnya satu perusahaan) yang meliputi beberapa periode waktu (bisa kuartalan, tahunan, dan seterusnya) sedangkan data *cross-section* adalah data yang terdiri dari beberapa atau banyak objek (misalnya beberapa perusahaan) dalam satu periode waktu.<sup>46</sup>

Ada dua macam dalam data panel yaitu panel *balance* yang merupakan suatu keadaan dimana unit *cross section* memiliki jumlah observasi *time series* yang sama dan panel *unbalance* merupakan suatu keadaan dimana unit pada *cross section* memiliki jumlah *time series* yang berbeda.

Sedangkan pendekatan dalam perhitungan model regresi data panel terdapat 3 jenis, yaitu: *Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect*.

<sup>46</sup> Bambang Juanda dan Junaidi, "Ekonometrika Deret Waktu Teori dan Aplikasi", (Bogor: IPB Press, Cetakan Pertama, 2012), p. 175

**a. Common Effect (Pooled Ordinary Least Square/PLS)**

Model *common effect* merupakan pendekatan panel yang paling sederhana karena hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*. Pendekatan ini diasumsikan bahwa setiap unit individu memiliki intersep dan slope yang sama sehingga tidak bisa melihat perbedaan antar individu dan waktu. Dengan kata lain, regresi panel data yang dihasilkan akan berlaku untuk setiap individu dan untuk mengestimasi parameter regresi ini dapat dengan menggunakan metode PLS. Persamaan untuk pendekatan ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e_{it}$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = Variabel dependen di waktu t untuk unit *cross section* i

$\alpha$  = intersep

$\beta_{1-4}$  = slope

$X_{1-4}$  = variabel independen di waktu t untuk unit *cross section* i

$e_{it}$  = komponen *error* di waktu t untuk unit *cross section* i

i = dimensi *cross section* (urutan perusahaan yang diobservasi)

t = dimensi *time series* (urutan waktu)

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

Pada metode FEM, Intersep pada regresi dapat dibedakan antar individu karena setiap individu dianggap mempunyai karakteristik tersendiri. Dalam membedakan intersepanya dapat digunakan peubah *dummy*, sehingga metode ini juga dikenal dengan model *Least Square Dummy Variable* (LSDV).<sup>47</sup>

Persamaan yang digunakan dalam pendekatan ini secara umum adalah sebagai berikut:

---

<sup>47</sup> Bambang Juanda dan Junaidi, *op. cit.*, p. 180

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + u_{it}$$

Keterangan:

$i$  = 1,2,3 (sebanyak jumlah perusahaan, yaitu perusahaan A,B,C)

$t$  = 1,2,3,4 (sebanyak tahun, yaitu tahun 2010-2013)

$\beta_{0i}$  = intersep

$\beta_{1-4}$  = *slope*

Pada pendekatan ini terdapat beberapa kemungkinan persamaan regresi yang tergantung pada asumsi yang digunakan, yaitu:

- 1) *Intercept* dan *slope* dari koefisien tetap atau konstan sepanjang waktu dan *error term* menangkap perbedaan-perbedaan sepanjang waktu dan individu,
- 2) *Slope* dari koefisien konstan tetapi *intercept* individual bervariasi,
- 3) *Intercept* dan *slope* dari koefisien berbeda pada individu dan waktu.

Dengan menggunakan metode ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu: terlalu banyak adanya variabel *dummy*, terlalu banyak adanya variabel didalam model sehingga terdapat kemungkinan terjadi multikolinearitas, tidak mampu mengidentifikasi adanya dampak variabel-variabel *time invariant*, seperti jenis kelamin, warna dan etnik, dan harus berhati-hati dalam memikirkan *error term*  $u_{it}$ .

#### a. **Random Effect Model (Random Effect Model/REM)**

Berbeda dengan FEM, efek spesifik dari masing-masing individu diperlakukan sebagai bagian dari komponen *error* yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas yang diamati, model

seperti ini disebut *random effects model* (REM). Persamaan dari *random effects model* secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e_{it} + u_{it}$$

$$\beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + w_{it}$$

dimana,  $w_{it} = e_{it} + u_{it}$

Komponen  $w_{it}$  terdiri atas dua komponen, yaitu sebagai komponen *error* dari masing-masing *cross section* dan sebagai *error* yang merupakan gabungan atas *error* dari data deret waktu dan *cross section*. Berdasarkan hal tersebut, metode *random effect* ini disebut juga *Error Components Model* (ECM). Untuk komponen *error* individual tidak berkorelasi satu sama lainnya dan tidak ada autokorelasi baik pada unit data silang maupun data deret waktu.

Keuntungan yang dimiliki dalam pendekatan ini dibandingkan dengan *fixed effect model* adalah dalam *degree of freedom* tidak perlu dilakukannya estimasi terhadap *intercept* dan *cross-sectional*.

#### 4. Pendekatan Model Estimasi Data Panel

Setelah melakukan eksplorasi karakteristik dari masing-masing model yang telah dijelaskan diatas, kemudian akan dilakukan pemilihan model yang sesuai dengan tujuan dari penelitian dan karakteristik data. Ada dua jenis pengujian yang dapat dilakukan dalam melakukan pemilihan pendekatan model estimasi data panel, yaitu:

**a. Uji Chow (*Chow Test*)**

*Chow test* adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan apakah model yang digunakan adalah *common effect model* (PLS) atau *fixed effect model* (FEM). Dengan hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu :

$H_0$  : *Common Effect Model (Pooled Ordinary Least Square/PLS)*

$H_1$  : *Fixed Effect Model (FEM)*

Dalam pendekatan ini menggunakan pengujian F-statistik yang membandingkan antara nilai jumlah kuadrat *error* dari proses pendugaan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil dan efek tetap yang telah memasukkan *dummy variabel* dan pengujian nilai probabilitas F-statistik dengan  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila hasil dari nilai uji *chow* untuk nilai probabilitas F-statistik dan nilai probabilitas *Chi-square*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model (FEM)*. Sedangkan apabila nilai probabilitas F-statistik dan nilai probabilitas *Chi-square*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga model yang digunakan adalah *Common Effect Model (Pooled Ordinary Least Square/PLS)*.

**b. Uji Haustman (*Haustman Test*)**

*Haustman test* adalah pengujian yang digunakan untuk menentukan apakah model yang digunakan adalah *fixed effect model* (FEM) atau *random effect model* (REM). Model pendekatan ini akan memberikan penilaian dengan menggunakan nilai probabilitas *Chi-square* sehingga

keputusan pemilihan akan ditentukan secara statistik. Dengan hipotesis yang akan diuji dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : *Random Effect Model* (REM)

$H_1$  : *Fixed Effect Model* (FEM)

Apabila nilai probabilitas *Chi-square*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model* (FEM). Sedangkan apabila nilai probabilitas *Chi-square*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga model yang digunakan adalah *Random Effect Model* (REM).

## 5. Pengujian Hipotesis

Pengujian terhadap masing-masing hipotesis yang diajukan dilakukan dengan menggunakan pengujian secara parsial, simultan dan koefisien determinasi. Adapun penjelasan mengenai masing-masing pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

### a. Uji-t (Parsial)

Pengujian hipotesis dengan uji-t ini digunakan untuk mengetahui secara parsial variabel independen berpengaruh signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Uji-t ini dilakukan dengan menguji nilai-nilai statistik dari setiap variabel seperti dibawah ini:

$H_0 : \beta_i = 0$ , variabel independen secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

$H_1 : \beta_i \neq 0$ , variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

$\beta$  diatas menunjukkan slope dari variabel bebas atau independen.

Adapun kriteria dari penerimaan atau penolakan  $H_0$ , yaitu:

1) Berdasarkan perbandingan t-statistik dengan t-tabel

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai t-statistik dengan t-tabel, dengan ketentuan yang digunakan yaitu:

Apabila t-statistik  $>$  t-tabel atau t-statistik  $<$  -t-tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sedangkan apabila  $-t\text{-tabel} < t\text{-statistik} < t\text{-tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya variabel independen secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2) Berdasarkan probabilitas

Apabila probabilitas (*p-value*)  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sedangkan apabila probabilitas (*p-value*)  $>$  0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya variabel independen secara parsial tidak berpengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

#### **b. Uji F (Simultan)**

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen yang digunakan secara bersama-sama atau simultan mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen. Pengujian hipotesis dengan uji-F yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = 0$ , variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

$H_1 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 \neq 0$ , variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Kriteria penerimaan atau penolakan yang digunakan dalam uji-F ini, yaitu:

1) Berdasarkan perbandingan F-statistik dengan F-tabel

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F-statistik dengan F-tabel, yaitu: apabila F-statistik  $>$  F-tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya apabila F-statistik  $<$  F-tabel maka  $H_0$  diterima dan ditolak  $H_1$  yang artinya variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2) Berdasarkan probabilitas

Apabila probabilitas (*p-value*)  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya variabel independen secara simultan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Sedangkan apabila probabilitas (*p-value*)  $>$  0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya variabel independen secara simultan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

## 6. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Menurut Sanusi, koefisien determinasi ( $R^2$ ) menjelaskan proporsi variasi dalam variabel terikat (Y) yang dijelaskan oleh variabel bebas (lebih dari satu variabel:  $X_i$  ;  $i = 1, 2, 3, 4 \dots, k$ ) secara bersama-sama.<sup>48</sup> Nilai koefisien determinasi terletak antara 0 sampai dengan 1. Apabila nilai  $R^2$  mendekati angka 0 berarti variabel independen yang digunakan semakin tidak dapat menjelaskan adanya variasi variabel dependen dan sebaliknya apabila nilai  $R^2$  mendekati angka 1 berarti variabel independen yang digunakan semakin dapat menjelaskan dan memberikan informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen.

---

<sup>48</sup> Anwar Sanusi, *op. cit.*, p. 137