

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Untuk memudahkan proses penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat sesuai dengan apa yang diharapkan, maka diperlukan suatu rencana yang strategis dan matang sehingga kegiatan penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan dapat menguji objek penelitian secara akurat. Nasution (2009 : 23) mengemukakan bahwa : “Desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian”. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kausal.

Pada penelitian ini, peneliti mencoba untuk membuktikan adanya pengaruh keputusan investasi, keputusan pendanaan dan kebijakan dividen sebagai variabel bebas terhadap nilai perusahaan sebagai variabel terikat. Perusahaan yang dijadikan objek penelitian adalah perusahaan-perusahaan pada sektor industri dasar dan kimia selama periode 2006-2015.

Dalam suatu penelitian diperlukan adanya suatu metode yang dilakukan berdasarkan keilmuan. Metode penelitian merupakan salah satu upaya yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukannya, oleh karena itu harus dilakukan secara rasional, empiris dan sistematis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan metode verifikatif.

Metode penelitian deskriptif menurut Arikunto (2009: 234) merupakan “penelitian yang tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan”. Sedangkan metode verifikatif menurut Nazir (2011:91) merupakan:

Metode penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kausalitas antar variabel melalui suatu pengujian hipotesis melalui suatu perhitungan statistik sehingga dapat dihasilkan pembuktian yang menunjukkan hipotesis ditolak atau diterima.

Dalam penelitian ini peneliti ingin mendeskripsikan keputusan investasi, keputusan pendanaan, kebijakan dividen dan nilai perusahaan pada sektor industri dasar dan kimia, serta memverifikasi pengaruh keputusan investasi, keputusan pendanaan dan kebijakan dividen terhadap nilai perusahaan.

## **B. Operasionalisasi Variabel**

Operasionalisasi variabel merupakan suatu upaya untuk menerjemahkan sebuah konsep variabel ke dalam suatu instrumen pengukuran. Variabel menurut Riadi (2016: 52) merupakan: “karakteristik atau atribut dari individu atau organisasi yang apabila diamati atau diukur hasilnya selalu beragam atau bervariasi antara orang-orang atau organisasi yang diteliti”.

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Jumlah variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat variabel, yang terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

### 1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

#### a) Variabel $X_1$ : Keputusan Investasi

Keputusan investasi merupakan suatu keputusan yang berkaitan dengan pemilihan investasi/beberapa investasi yang paling menguntungkan dan memiliki risiko yang dapat dikendalikan diantara peluang investasi yang dimiliki oleh perusahaan.

#### b) Variabel $X_2$ : Keputusan Pendanaan

Keputusan pendanaan merupakan keputusan menyangkut pencarian sumber dana yang akan digunakan untuk membiayai kegiatan investasi perusahaan, baik itu sumber dana yang berasal dari internal perusahaan maupun dari eksternal perusahaan serta besarnya komposisi dari masing-masing jenis dana.

#### c) Variabel $X_3$ : Kebijakan Dividen

Kebijakan dividen merupakan suatu kebijakan mengenai pertimbangan apakah keuntungan yang diperoleh perusahaan akan dibagikan seluruhnya

atau sebagian kepada para pemegang saham sebagai dividen atau ditahan untuk membiayai investasi perusahaan.

## 2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel Y : Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan merupakan nilai yang bersedia dibayar apabila perusahaan tersebut dijual dan dijadikan sebagai indikator untuk menilai keberhasilan perusahaan oleh para investor.

Adapun operasionalisasi variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Indikator	Skala
Keputusan Investasi ( $X_1$ )	a. <i>Market price per share</i> (harga pasar saham per lembar) b. <i>Earning per share</i> (laba per lembar saham)	Rasio
Keputusan Pendanaan ( $X_2$ )	a. Total kewajiban b. Total modal sendiri	Rasio
Kebijakan Dividen ( $X_3$ )	a. <i>Dividend per share</i> (dividen per lembar saham) b. <i>Earning per share</i> (laba per lembar saham)	Rasio
Nilai Perusahaan (Y)	a. Nilai pasar ekuitas (harga saham penutupan yang dikalikan dengan jumlah saham yang beredar) b. Nilai buku ekuitas c. Jumlah hutang	Rasio

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Dalam melakukan suatu penelitian, perlu ditentukan populasi dari objek yang diteliti. Menurut Riadi (2016: 33) "Populasi atau *universe* adalah sebuah wilayah atau tempat objek/subjek yang diteliti, baik orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal lain yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu untuk mendapatkan sebuah informasi".

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2006-2015. Perusahaan yang menjadi populasi penelitian sebanyak 64, daftar perusahaan yang menjadi populasi terlampir pada lampiran 1.

## 2. Sampel

Objek yang dijadikan populasi penelitian dapat diperkecil lagi ruang lingkungannya menjadi suatu sampel, dimana sampel tersebut nantinya dapat mewakili keseluruhan objek dalam populasi. Menurut Riadi (2016:34), sampel merupakan : “sebagian anggota elemen dari populasi yang mewakili karakteristik populasi”. Dalam menentukan sampel diperlukan adanya teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling* atau sering juga disebut *judgement sampling*. Menurut Arikunto (2009: 97): “Sampling bertujuan (*purposive sampling*), yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya”.

Teknik *purposive sampling* digunakan karena adanya keterbatasan data perusahaan untuk diteliti dan waktu penelitian yang terbatas. Adapun kriteria yang digunakan untuk memilih sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada 31 Desember 2015.
2. Mempublikasikan laporan keuangan selama tahun 2006-2015 dan menyajikannya dalam mata uang rupiah.
3. Perusahaan sektor industri dasar dan kimia tersebut pernah membagikan dividen minimal satu kali selama tahun 2006-2015.

Penarikan sampel dapat dilihat dalam tabel 3.2 berikut ini :

**Tabel 3.2**  
**Proses Seleksi Perusahaan Populasi**

Keterangan	Jumlah Perusahaan
Perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang tercatat di Bursa	64

Keterangan	Jumlah Perusahaan
Efek Indonesia (BEI) pada 31 Desember 2015.	
Mempublikasikan laporan keuangan perusahaan selama periode 2006-2015 dan menyajikannya dalam mata uang rupiah.	44
Perusahaan sektor industri dasar dan kimia tersebut pernah membagikan dividen minimal satu kali selama tahun 2006-2015.	25

*Sumber : data diolah*

Berdasarkan penarikan sampel tersebut, maka dapat diketahui bahwa perusahaan-perusahaan yang sesuai dengan kriteria sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 perusahaan. Dimana perusahaan tersebut merupakan perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang mempublikasikan laporan keuangannya dan pernah mengeluarkan dividen selama periode 2006-2015.

#### **D. Jenis dan Sumber Data**

Data merupakan suatu fakta atau angka-angka yang dapat dijadikan bahan dalam menyusun suatu informasi untuk menggambarkan suatu keadaan. Berdasarkan sumbernya, data dapat dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung tanpa adanya perantara, sedangkan data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung dari aslinya atau melalui media perantara.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa data panel. Data penelitian ini bersumber dari laporan keuangan perusahaan yang telah diaudit dan dipublikasikan selama periode 2006 - 2015 pada situs resmi Bursa Efek Indonesia ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)) atau dipublikasi pada Indonesia Capital Market Directory (ICMD).

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk menghasilkan data penelitian yang berkualitas diperlukan adanya teknik pengumpulan data yang berkualitas pula. Teknik pengumpulan data

merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti dalam memperoleh data yang dapat diolah dalam penelitian. Berdasarkan sumber data yang diteliti, maka peneliti menggunakan metode dokumentasi untuk mengumpulkan data yang terkait dengan variabel penelitian. Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lenger, agenda, dan sebagainya (Arikunto,2010:274).

Dalam penelitian ini, metode dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data berupa laporan keuangan tahunan perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2006-2015. Data tersebut kemudian diolah dan dipelajari untuk keperluan penelitian.

## **F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Untuk mempermudah dalam memahami dan menginterpretasikan data, diperlukan adanya teknik analisis data. Analisis data merupakan kegiatan untuk mengungkapkan makna dari data yang telah diperoleh dari proses penelitian (Riduwan dan Sunarto,2010).

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik-deskriptif dengan menggunakan data panel. Data panel tersebut kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *software Eviews 9*.

### **1. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif merupakan analisis yang dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan secara sistematis data yang faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diselidiki atau diteliti (Riduwan dan Sunarto,2010: 38). Dengan melakukan analisis deskriptif kita dapat mengetahui gambaran data masing-masing variabel penelitian yang dapat diperoleh dari nilai rata-rata (*mean*), nilai maksimum-minimum, standar deviasi dan lain sebagainya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan analisis deskriptif dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Menghitung rasio-rasio yang digunakan sebagai indikator dari masing-masing variabel, diantaranya adalah:

- 1) Menghitung *Price Earning Ratio*, dengan menggunakan rumus :

$$PER = \frac{\text{Market price per share}}{\text{Earning per share}}$$

(Sudana,2011 : 23)

- 2) Menghitung *Debt to Equity Ratio*, dengan menggunakan rumus :

$$DER = \frac{\text{Total Kewajiban}}{\text{Modal sendiri}}$$

(Husnan, Pudjiastuti.2012:72)

- 3) Menghitung *Dividend Payout Ratio*, dengan menggunakan rumus :

$$DPR = \frac{\text{Dividend per Share}}{\text{Earning per Share}}$$

(Clementin et al,2016: 9)

- 4) Menghitung *Tobin's Q*, dengan menggunakan rumus :

$$\text{Tobin's } Q = \frac{(EMV + D)}{(EBV + D)}$$

(Clementin et al,2016: 9)

b. Penentuan nilai maksimum-minimum

Nilai maksimum merupakan nilai terbesar dari data keseluruhan yang diteliti. Sedangkan nilai minimum merupakan nilai terkecil dari keseluruhan data yang diteliti. Dalam penelitian ini, nilai maksimum dan minimum digunakan untuk mengetahui nilai terbesar dan terkecil dari nilai perusahaan (*Tobin's Q*), keputusan investasi (*PER*), keputusan pendanaan (*DER*) dan kebijakan dividen (*DPR*).

c. Menghitung Mean

Mean merupakan rata-rata hitung dari keseluruhan data yang diteliti. Mean dapat ditunjukkan dengan membagi semua nilai dari seluruh data dengan banyaknya data. Adapun rumus mean adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Riduwan dan Sunarto (2010:38)

Keterangan:

$\bar{x}$  = mean

$\sum X_i$  = jumlah/nilai dari tiap data  
 n = jumlah data

d. Penentuan standar deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku merupakan suatu nilai yang menunjukkan tingkat (derajat) variasi kelompok atau ukuran standar rerata dari keseluruhan data penelitian. Standar deviasi dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n - 1}}$$

Riduwan dan Sunarto (2010:54)

Keterangan:

s = standar deviasi sampel

$\sum x^2$  = nilai  $x_i - \bar{x}$  atau nilai dari setiap data dikurangi mean

n = jumlah data

## 2. Analisis Statistik dan Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji regresi multipel untuk mengetahui pengaruh dari beberapa variabel bebas terhadap satu variabel terikat. Suatu model regresi multipel harus menghasilkan estimator yang tidak bias yang terbaik (*Best Linear Unbias Estimator/BLUE*). Untuk memperoleh estimator yang BLUE dalam model regresi multipel diperlukan adanya pengujian untuk mengetahui model regresi yang dihasilkan memenuhi asumsi klasik atau tidak.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian asumsi klasik
2. Analisis regresi linear multipel data panel
3. Pemilihan model regresi data panel
4. Uji F (uji keberartian regresi)
5. Uji t (uji keberartian koefisien regresi)



### a. Uji Asumsi Klasik

#### 1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk menguji apakah setiap variabel dalam penelitian memiliki distribusi normal atau tidak. Menurut Rohmana (2010:51) “Uji signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui uji t hanya akan valid jika residual yang kita dapatkan mempunyai distribusi normal”. Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Untuk mengetahui normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini dapat diketahui dengan membandingkan nilai *Jarque-Berra (JB)* dengan nilai *Chi Square* tabel atau dapat juga dengan membandingkan probabilitas Jarque-Berra dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ), yaitu 5%. Uji statistik Jarque-Berra menggunakan perhitungan skewness (nilai kemelencengan distribusi data) dan kurtosis (nilai keruncingan atau tinggi distribusi data). Rumus uji statistik JB adalah:

$$JB = \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right]$$

Rohmana (2010:53)

Dimana,  $S$  = koefisien Skewness dan  $K$  = koefisien Kurtosis. Apabila hasil dari  $JB$  hitung  $>$  *Chi Square* tabel atau probabilitas  $JB < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, sehingga data tidak berdistribusi normal. Sedangkan apabila hasil  $JB$  hitung  $<$  dari *Chi Square* tabel atau probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sehingga data berdistribusi normal.

#### 2) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas bersifat linier. Dalam aplikasi Eviews, uji linearitas suatu model regresi dapat dilakukan dengan menggunakan Uji Durbin Watson. Untuk mendeteksi linear atau tidaknya suatu model perlu dilakukan perbandingan antara nilai Durbin Watson<sub>hitung</sub> dengan nilai batas bawah (dl) dalam tabel Durbin

Watson. Apabila  $DW > dl$ , maka model bersifat linear. Sedangkan apabila  $DW \leq dl$ , maka model tidak bersifat linear.

### 3) Uji Multikolinearitas

Dalam model regresi diasumsikan tidak adanya hubungan dependensi linear antarvariabel independen. Jika terjadi hubungan dependensi yang kuat diantara variabel independen maka terjadi adanya multikolinearitas. Menurut Priadana dan Muis (2009: 193) “Multikolinearitas adalah adanya hubungan linear yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas”. Multikolinearitas tersebut dapat menyebabkan *standard error* akan cenderung membesar, sehingga nantinya dapat mengakibatkan hasil uji signifikansi koefisien (uji t) menjadi tidak signifikan. Multikolinearitas dapat terjadi apabila korelasi antar variabel bebas lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi antara salah satu variabel bebas atau semua variabel bebas tersebut dengan variabel terikat yang diteliti. Apabila nilai koefisien korelasi antar variabel bebas cukup tinggi atau lebih besar dari 0,8 maka terdapat masalah multikolinearitas antar variabel bebas yang diteliti.

### 4) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi kesalahan atau *error* bersifat tetap/konstan (*homoskedastisitas*) atau berubah-ubah (*heteroskedastisitas*). Masalah *heteroskedastisitas* ini biasanya terjadi pada data *cross section* atau dalam analisis yang menggunakan data rata-rata. Apabila suatu data memiliki masalah *heteroskedastisitas* yang serius maka dapat mengakibatkan *standard error* menjadi semakin besar, sehingga kesimpulan yang diambil dari suatu persamaan regresi dapat menyesatkan.

Untuk menguji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melakukan uji White, yang dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$W = n.R^2$$

(Rosadi, 2012:53)

Keterangan:

n : banyaknya data

$R^2$  : nilai koefisiensi determinasi dari regresi semu

Apabila statistik uji White lebih besar dari nilai  $\chi^2$  kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka ada heteroskedastisitas. Sedangkan jika statistik uji White lebih kecil dari nilai  $\chi^2$  kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka tidak ada heteroskedastisitas (Rohmana,2012:181).

#### 5) Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan korelasi antara variabel itu sendiri pada pengamatan yang berbeda waktu. Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu dalam suatu data observasi pada tahun tertentu dengan kesalahan pengganggu di tahun-tahun sebelumnya. Masalah autokorelasi timbul karena suatu kesalahan pengganggu pada data observasi cenderung akan mengganggu data observasi yang sama pada tahun berikutnya. Sehingga masalah autokorelasi biasanya sering terjadi pada data *time series*. Untuk menguji autokorelasi dapat dilakukan dengan menggunakan Uji Durbin-Waston. Uji DW dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

Rohmana (2012:194)

Dengan uji d tersebut dapat diketahui ada tidaknya autokorelasi pada suatu data baik autokorelasi positif maupun negatif. Berikut adalah ketentuan dalam menentukan autokorelasi dalam uji d :

**Tabel 3.3**  
**Ketentuan uji statistik durbin-waston**

Nilai Statistik d	Hasil
$0 \leq d \leq d_L$	Ada autokorelasi positif
$d_L \leq d \leq d_u$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$d_u \leq d \leq 4 - d_u$	Tidak ada autokorelasi positif/negatif
$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_L$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$4 - d_L \leq d \leq 4$	Ada autokorelasi negatif

Sumber: Rohmana (2012:195)

### b. Analisis Regresi Linear Multipel Data Panel

Analisis regresi linear multipel dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh yang diberikan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat apabila jumlah variabel bebas lebih dari satu variabel. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data panel, dimana data tersebut merupakan gabungan dari data *cross section* dengan data *time series*. Rohmana (2013:229) mengemukakan bahwa “regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel”. Persamaan umum dari regresi data panel yaitu sebagai berikut:

$$y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

Gujarati (2004: 640)

Adapun persamaan regresi data panel dalam penelitian ini adalah:

$$y_{ti} = \beta_0 + \beta_{1it} X_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \beta_{3it} X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

atau

$$Q = \beta_0 + \beta_{1it} PER_{it} + \beta_{2it} DER_{it} + \beta_{3it} DPR_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

Q	: <i>Tobins Q Ratio</i> (variabel terikat)
PER	: <i>Price Earning Ratio</i> (variabel bebas 1)
DER	: <i>Debt to Equity Ratio</i> (variabel bebas 2)
DPR	: <i>Dividend Payout Ratio</i> (variabel bebas 3)
$\beta_0$	: <i>konstanta/intersept</i>
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	: koefisien regresi/ <i>slope</i> (nilai arah sebagai penentu nilai prediksi yang menunjukkan peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel Y)
$\varepsilon$	: variabel pengganggu dari faktor-faktor yang mempengaruhi variabel Y namun tidak dimasukkan kedalam persamaan.
Subskit <i>i</i>	: objek penelitian (perusahaan)

Subskit  $t$  : waktu (tahun) yang diteliti

Dalam menganalisis regresi data panel salah satu kendala yang sering ditemukan adalah menentukan spesifikasi model, dimana terdapat tiga model atau pendekatan yang dapat digunakan dalam regresi data panel. Menurut Setiawan dan Kusriani (2010:183) ketiga pendekatan tersebut terdiri dari: “pendekatan model *common effect*, model *fixed effect*, dan model *random effect*”.

a) *Common Effect Model (CEM)*

Model *common effect* atau sering juga disebut *Pooled Least Square (PLS)* merupakan pendekatan yang tidak berbeda dengan *ordinary least square (OLS)*, namun pada model *common effect* ini data yang digunakan tidak hanya data *time series* atau *cross section* saja, namun merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series (pooled data)*. Dalam pendekatan *common effect*, seluruh data digabungkan tanpa memperdulikan waktu serta individu/objek penelitian, sehingga kita hanya mempunyai satu data saja yang terdiri dari beberapa variabel (Setiawan dan Kusriani, 2010:184).

b) *Fixed Effect Model (FEM)*

*Fixed effect* adalah teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel dummy untuk mendapatkan adanya perbedaan intersep (Rohmana, 2010:232). Model *fixed effect* ini memiliki kelemahan, yaitu kemungkinan terjadinya multikolinearitas sangat besar, kemudian ketika menggunakan terlalu banyak variabel dummy dapat menyebabkan kehilangan banyak derajat kebebasan dari model, yang nantinya dapat mempengaruhi kesesuaian model regresi, serta adanya kemunculan variabel lain yang tidak berubah sepanjang waktu dapat menyebabkan estimasi dengan variabel dummy tidak dapat menjelaskan efek dari variabel tersebut.

c) *Random Effect Model (REM)*

*Random effect* digunakan untuk mengatasi kelemahan model *fixed effect* yang menunjukkan ketidak pastian model yang digunakan ketika variabel dummy digunakan. Dalam model *random effect*, residual antar waktu dan

antar variabel mungkin dapat saling berhubungan. Pada model *random effect*,  $\beta_0$  dianggap bersifat acak/random. Model *random effect* ini dapat dilakukan apabila objek data silang (*cross section*) lebih banyak daripada banyaknya koefisien/variabel yang dianalisis.

### c. Pemilihan Regresi Data Panel

Dalam menentukan model terbaik yang dapat digunakan dalam analisis regresi data panel diperlukan adanya suatu pengujian agar model yang digunakan dapat menghasilkan uji signifikansi yang valid. Adapun pengujian yang dapat digunakan adalah:

#### 1) Uji F Statistik (Uji Chow)

Pengujian pertama dalam pemilihan model data panel adalah Uji F statistik atau sering disebut uji Chow. Uji F digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan *fixed effect* lebih baik dari model regresi data panel tanpa variabel dummy/*common effect*/*OLS Pool* dengan melihat *residual sum of squares* (RSS) (Rohmana,2010:241). Adapun Uji F statistiknya dapat dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{\frac{RSS_1 - RSS_2}{m}}{\frac{RSS_2}{n - k}}$$

Rohmana (2010:241)

Dimana,  $RSS_1$  merupakan *residual sum of squares* teknik tanpa variabel dummy dan  $RSS_2$  merupakan *residual sum of squares* teknik *fixed effect* dengan variabel dummy. Sedangkan  $n$  adalah jumlah observasi penelitian,  $k$  banyaknya parameter dalam model *fixed effect* dan  $m$  merupakan jumlah restriksi atau pembatasan dalam model tanpa variabel dummy. Nilai statistik F hitung akan mengikuti distribusi statistik F dengan derajat kebebasan (df) sebanyak  $m$  atau  $(k-1)$  untuk numerator dan sebanyak  $n-k$  untuk dumerator. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji F atau uji Chow ini adalah:

$H_0$  : model mengikuti model *common effect*

$H_1$  : model mengikuti model *fixed effect*

Menurut Rohmana (2012:242) apabila F-test maupun Chi-square tidak signifikan ( $p\text{-value} > 5\%$ ) maka  $H_0$  diterima sehingga menggunakan model *common effect*. Sedangkan apabila  $p\text{-value} < 5\%$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga model yang digunakan adalah *fixed effect*.

## 2) Uji Lagrange Multiplier (Uji LM)

Uji *Lagrange Multiplier* ini digunakan untuk mengetahui model mana yang paling tepat digunakan antara *common effect* dengan model *random effect (REM)*. Uji LM ini dilakukan berdasarkan pada distribusi normal chi square dengan derajat kebebasan dari jumlah variabel independen. Uji statistik LM ini dapat dihitung dengan cara:

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

Rohmana (2012: 243)

Dimana  $n$  merupakan jumlah observer,  $T$  jumlah periode waktu sedangkan  $e$  adalah residual metode OLS data panel. Dalam uji LM, hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : model mengikuti model *common effect*

$H_1$  : model mengikuti model *random effect*

Apabila nilai statistik LM lebih besar dari nilai kritis statistik *chi-square* maka hipotesis nul ditolak (Rohmana,2012:243). Artinya estimasi yang tepat untuk model regresi data panel adalah metode *Random Effect* dari pada *Common Effect*. Sebaliknya jika nilai LM Statistik lebih kecil dari nilai statistik *chi squares* maka kita menerima hipotesis nul, yang artinya estimasi yang digunakan dalam regresi data panel adalah metode *Common Effect* bukan metode *Random Effect*.

## 3) Uji Hausman

Uji Hausman ini digunakan untuk menentukan model mana yang paling baik digunakan antara *fixed effect model (FEM)* dengan *random effect model (REM)*. Pengujian ini dilakukan apabila sebelumnya *fixed effect* dinilai lebih efisien digunakan dibandingkan dengan *common effect* pada uji

Chow. Statistik uji Hausman ini mengikuti distribusi statistik *Chi Square* dengan derajat kebebasan sebanyak jumlah variabel bebas. Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya maka model yang tepat adalah model *fixed effect*, sedangkan apabila nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritisnya maka model yang paling tepat adalah model *random effect* (Rohmana,2012:242).

Hipotesis yang dapat digunakan dalam uji Hausman adalah:

$H_0$  : model mengikuti model *random effect*

$H_1$  : model mengikuti model *fixed effect*

Apabila p-value > 5% maka  $H_0$  dapat diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga model yang paling baik digunakan adalah model *random effect* dan jika p-value < 5% maka  $H_0$  ditolak (Rohmana,2012:245).

#### d. Uji Keberartian Regresi (Uji F)

Uji F ini digunakan untuk menguji keberartian dari suatu regresi. Sudjana (2003:90) mengemukakan bahwa:

Menguji keberartian regresi linear ganda ini dimaksudkan untuk meyakinkan diri apakah regresi (berbentuk linear) yang didapat berdasarkan penelitian ada artinya bila dipakai untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan sejumlah peubah yang sedang dipelajari.

Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu diperlukan perumusan hipotesis. Adapun hipotesis dalam uji F ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  : regresi tidak berarti

$H_1$  : regresi berarti

Setelah hipotesis dirumuskan, langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai  $F_{hitung}$  dengan menggunakan rumus yang diformulasikan sebagai berikut:

$$F = \frac{JK(Reg)/k}{JK(S)/(n - k - 1)}$$

Sudjana (2003:91)

Keterangan:

JK(Reg) : Jumlah kuadrat regresi

JK(S) : Jumlah kuadrat sisa



- n : jumlah data  
k : jumlah variabel independen

Menurut Sudjana (2003:91) langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji keberartian regresi adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah kuadrat regresi ( $JK_{Reg}$ ) dengan rumus:

$$JK_{(Reg)} = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y + \dots + b_k \sum x_k y$$

2. Menghitung jumlah kuadrat sisa ( $JK_{Sisa}$ ) dengan rumus:

$$JK_{(Sisa)} = \sum (Y - \hat{Y})^2 \text{ atau } \left( Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right) - JK_{(Reg)}$$

Hasil  $F_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  yang memiliki dk pembilang sebesar k, dan dk penyebut (n-k-1) dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil perbandingan tersebut kemudian disimpulkan berdasarkan kaidah pengujian, yaitu:

- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.
- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

#### e. Uji Keberartian Koefisien Regresi (Uji t)

Untuk mengetahui keberartian dari suatu koefisien regresi dapat dilakukan dengan uji t. Sebagaimana yang diungkapkan Nachrowi et al (2008) bahwa : “Uji t merupakan suatu pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah koefisien regresi signifikan atau tidak”. Dimana dalam uji t kita dapat menguji pengaruh dari masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat apabila variabel bebas lainnya dianggap tetap. Adapun hipotesis statistik yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

1. Keputusan Investasi

$H_0 : \beta_1 = 0$ , artinya keputusan investasi tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

$H_1 : \beta_1 > 0$ , artinya keputusan investasi berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

2. Keputusan Pendanaan

$H_0: \beta_2 = 0$ , artinya keputusan pendanaan tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

$H_1: \beta_2 > 0$ , artinya keputusan pendanaan berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

### 3. Kebijakan Dividen

$H_0: \beta_3 = 0$ , artinya kebijakan dividen tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

$H_1: \beta_3 \neq 0$ , artinya kebijakan dividen berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Setelah hipotesis dirumuskan, kemudian dapat dihitung keberartian koefisien regresinya dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

Sudjana (2003: 111)

Keterangan :

$s_{b_i}$  : galat baku koefisien regresi  $b_i$

$b_i$  : nilai variabel bebas  $X_i$

Sebelum menentukan nilai  $t_{hitung}$  tersebut, diperlukan perhitungan nilai galat baku koefisien regresi ( $s_{b_i}$ ) terlebih dahulu. Adapun dalam menentukan besarnya  $s_{b_i}$  dapat dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

- Menghitung nilai galat baku taksiran Y ( $s_{y.12...k}^2$ ), dengan menggunakan rumus:

$$s_{y.12...k}^2 = \frac{JK(S)}{(n - k - 1)}$$

Sudjana (2003:110)

- Menghitung nilai koefisien korelasi ganda ( $R^2$ ), dengan rumus:

$$R^2 = \frac{JK(Reg)}{\sum y^2}$$

Sudjana (2003:107)

- c. Menghitung jumlah kuadrat penyimpangan peubah ( $\sum x_{if}^2$ ), dengan menggunakan rumus:

$$\sum x_{if}^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

Sudjana (2003: 77)

- d. Menghitung nilai galat baku koefisien regresi  $b_i$  ( $s_{bi}$ ), dengan menggunakan rumus:

$$s_{b_i}^2 = \frac{S_{y.12\dots k}^2}{\sum x_{if}^2 (1 - R^2)}$$

Sudjana (2003:110)

Setelah nilai  $t_{hitung}$  diketahui, maka langkah selanjutnya yaitu membandingkan hasil  $t_{hitung}$  tersebut dengan  $t_{tabel}$  yang memiliki  $dk = (n-k-1)$  dan taraf nyata 5%. Hasil perbandingan tersebut kemudian disimpulkan berdasarkan kaidah pengujian, yaitu:

a. Uji Pihak Kanan

- Jika nilai  $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- Jika nilai  $t_{hitung} \leq \text{nilai } t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

b. Uji Dua Pihak

- Jika nilai  $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$  atau nilai  $t_{hitung} < \text{nilai } -t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- Jika nilai nilai  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

