

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Ruang lingkup Penelitian**

Penelitian ini menggunakan struktur modal sebagai objek penelitian dengan faktor-faktor yang diteliti yaitu profitabilitas, likuiditas, struktur aktiva, dan ukuran perusahaan. Ruang lingkup penelitian ini adalah perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), khususnya perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangan setiap tahun pada periode tahun 2008 sampai tahun 2012.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *correlational study* yaitu untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih dengan variabel lainya atau bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel lain. Tujuan dari *correlational study* adalah mencari bukti terdapat tidaknya hubungan antar variabel setelah itu untuk melihat tingkat keeratan hubungan antar variabel dan kemudian untuk melihat kejelasan dan kepastian apakah hubungan tersebut signifikan atau tidak signifikan.

Data penelitian selanjutnya dianalisis dengan metode analisis regresi pada data panel yang menggabungkan antara data *time series* dan *cross-section* yang diproses lebih lanjut dengan alat bantu program Eviews 7.0. Data panel memberikan informasi mengenai fenomena yang terjadi pada beberapa subjek (*cross-section*) pada beberapa periode waktu (*time series*).

Uji asumsi klasik dilakukan untuk mengetahui kelayakan data yang akan digunakan dalam penelitian. Pengujian yang dilakukan antara lain normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Setelah itu analisis data panel dilakukan untuk mengetahui pendekatan yang paling sesuai. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *Chow test* dan *Hausman test*. Kemudian dilakukan regresi panel untuk mengetahui hasil uji hipotesis.

### 3.3 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian ini, yaitu “Pengaruh Profitabilitas, Likuiditas, Struktur Aktiva dan Ukuran Perusahaan terhadap Struktur Modal Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia periode 2008 – 2012”, terdapat beberapa variabel dalam penelitian ini yang terdiri dari variabel dependen (Y) dan variabel independen (X).

#### 3.3.1 Variabel Dependen

Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (variabel bebas). Dalam penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah struktur modal. Variabel struktur modal dihitung dengan DER (*Debt on Equity Ratio*), yaitu perbandingan antara jumlah utang dengan jumlah modal sendiri (Nugrahani dan Sampurno, 2012)

$$\text{DER} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$$

### 3.3.2 Variabel Independen

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (terikat), sehingga variabel independen dapat dikatakan sebagai variabel yang mempengaruhi. Variabel independen dalam penelitian ini terdiri dari beberapa faktor. Masing-masing variabel independen dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Profitabilitas

Profitabilitas dapat dihitung dengan menggunakan *Return On Equity* (ROE). ROE adalah rasio yang berguna bagi pemegang saham dan calon investor untuk mengetahui kemampuan dalam memperoleh laba bersih yang berkaitan dengan dividen. Formula perhitungan ROE dalam Brigham dan Houston (2012:93) adalah sebagai berikut:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Total ekuitas}} \times 100\%$$

#### 2. Likuiditas

Likuiditas dapat digambarkan dalam *Current Ratio* (Rasio Lancar). *Current ratio* menjelaskan perbandingan antara aktiva lancar dengan kewajiban lancar. Semakin besar rasio likuiditas perusahaan menunjukkan kemampuan perusahaan semakin besar dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya.

*Current Ratio* (Rasio Lancar) menurut Hanafi, (2013:37) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rasio Lancar} = \frac{\text{Aktiva Lancar}}{\text{Utang Lancar}}$$

### 3. Struktur Aktiva

Pada penelitian ini, Struktur Aktiva dapat diformulasikan dengan membandingkan *Fixed Assets* (aktiva tetap) dengan *Total assets* (Hadiyanto dan Tayana, 2010).

$$\text{Struktur Aktiva} = \frac{\text{Fixed Assets}}{\text{Total Assets}}$$

### 4. Ukuran Perusahaan

Dalam penelitian ini ukuran perusahaan ditentukan dengan nilai buku dari *total asset* perusahaan. Ukuran perusahaan dinyatakan dalam rupiah dan dihitung tiap tahun selama periode 2008-2012. Dalam analisis sebagai *total assets* dinyatakan dalam Logaritma naturalnya (Ln) (Indriani dan Widyarti, 2013).

$$\text{Ukuran Perusahaan} = \text{Ln} (\text{Total Assets})$$

Secara lengkap, operasionalisasi variabel dan pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi variabel**

Variabel	Konsep	Indikator
<i>Return on Equity</i> $X_1$	Rasio untuk mengetahui kemampuan laba bersih yang berkaitan dengan dividen	$\text{ROE} = \frac{\text{Laba Bersih setelah pajak}}{\text{total ekuitas}} \times 100\%$
<i>Current Ratio</i> $X_2$	Rasio likuiditas yang merupakan perbandingan aktiva lancar dengan utang lancar	$\text{Rasio Lancar} = \frac{\text{Aktiva Lancar}}{\text{Utang Lancar}}$
Struktur Aktiva $X_3$	Rasio aktiva tetap dengan total aktiva	$\text{Struktur Aktiva} = \frac{\text{Fixed Assets}}{\text{Total Assets}}$
Ukuran Perusahaan $X_4$	Nilai buku dari <i>Total Assets</i> Perusahaan	Ukuran perusahaan = Ln ( <i>Total Assets</i> )
Struktur Modal Y	Rasio antara Total Liabilities dengan Equity	$\text{DER} = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$

(Sumber: data diolah oleh peneliti)

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Prosedur dan metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah:

#### 1. Pengumpulan Data Sekunder

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber. Sumber tersebut yaitu laporan keuangan perusahaan pertambangan yang dipublikasikan, baik situs <http://www.idx.co.id/>,

Indonesian Capital Market Directory (ICMD), situs resmi perusahaan tersebut maupun situs lain yang menyediakan data yang dibutuhkan oleh peneliti. Kemudian peneliti menelaah dan mempelajari data-data yang didapat dari sumber tersebut diatas.

## 2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis yang dapat menunjang dan dapat digunakan sebagai tolok ukur pada penelitian ini. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengumpulkan, mencatat dan mengkaji literatur-literatur yang tersedia seperti buku, jurnal, majalah dan artikel yang tersedia meyangkut struktur modal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya

### **3.5 Teknik Penentuan Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2008 sampai tahun 2012. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel dari populasi berdasarkan kriteria-kriteria yang dikhususkan untuk tujuan tertentu dan dengan pertimbangan mendapatkan sampel yang representatif. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan pertambangan yang terdaftar di BEI selama bulan Januari 2008 sampai dengan Desember 2012.
2. Perusahaan pertambangan yang mempublikasikan laporan keuangan secara lengkap selama tahun 2008 – 2012.

Setelah proses penyaringan sampel dilakukan diketahui bahwa dari 38 perusahaan pertambangan yang terdaftar di BEI, terdapat 24 perusahaan yang terdaftar selama bulan Januari 2008 sampai Desember 2012 dan yang menerbitkan laporannya selama 5 tahun berturut-turut sebanyak 21 perusahaan. Maka berdasarkan hasil tersebut terpilihlah 21 perusahaan yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

### **3.6 Metode Analisis**

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode regresi data panel. Alat yang digunakan untuk analisis adalah software Eviews 7.0. Perangkat tersebut dapat digunakan untuk mengolah statistik deskriptif, uji asumsi klasik, dan regresi panel data. Berikut adalah metode analisis untuk menganalisis data hasil penelitian:

- Uji kecocokan model
- Uji asumsi klasik
- Uji hipotesis

#### **3.6.1. Analisis Model Regresi Data Panel**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data panel. Data panel (*panel pooled data*) merupakan gabungan data dari *cross section* dan *time series* (Widarjono, 2007 : 249). Regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan data panel. Pertama, gabungan dari dua data yaitu *cross section* dan *time series* mampu menyediakan data yang

lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Kedua, menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (*omitted variable*).

Jika setiap unit *cross section* mempunyai data *time series* yang sama maka modelnya disebut model regresi panel data seimbang (*balance panel*). Sedangkan jika jumlah observasi *time series* dari *unit cross section* tidak sama maka disebut regresi panel data tidak seimbang (*unbalance panel*). Penelitian ini menggunakan regresi *balance panel*.

Terdapat tiga pendekatan dalam mengestimasi model regresi dengan data panel. Ketiga pendekatan tersebut, yaitu:

### **3.6.1.1 Common Effect**

Dengan hanya menggabungkan data *time series* dan *cross section* tanpa melihat perbedaan antar waktu, maka dapat digunakan metode *ordinary least square* (OLS) untuk mengestimasi model data panel. Metode ini dikenal dengan estimasi *Common Effect* (Widarjono, 2007:251). Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu. Diasumsikan bahwa perilaku data antar perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Model persamaan regresinya sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + e$$

Keterangan:

Y = variabel terikat, struktur modal

$\beta$  = koefisien arah regresi

$e$  = error, variabel pengganggu

Dalam penelitian ini, variabel - variabel dalam model-model yang akan diteliti adalah:

$X_1$  = Profitabilitas

$X_2$  = Likuiditas

$X_3$  = Struktur Aktiva

$X_4$  = Ukuran Perusahaan

$Y$  = Struktur Modal

### **3.6.1.2 Fixed Effect**

Model yang mengasumsikan adanya perbedaan intersep di dalam persamaan dikenal dengan model regresi *Fixed Effect*. Pengertian *Fixed Effect* didasarkan adanya perbedaan intersep antara perusahaan, namun intersepnnya sama antar waktu. Disamping itu, model ini juga mengasumsikan bahwa koefisien regresi tetap antar perusahaan dan antar individu (Widarjono, 2007 : 253)

### **3.6.1.3 Random Effect**

Metode *Random Effect* berasal dari pengertian bahwa variabel gangguan terdiri dari dua komponen yaitu variabel gangguan secara menyeluruh yaitu kombinasi *time series* dan *cross section* dan variabel gangguan secara individu (Widarjono, 2007 : 257). Dalam hal ini, variabel gangguan adalah berbeda-beda antar individu tetapi tetap antar waktu. Karena itu model *random effect* juga sering disebut dengan *error component model* (ECM). Kelebihan *random effect model* jika dibandingkan dengan *fixed effect model* adalah dalam *degree of freedom* tidak perlu dilakukan estimasi terhadap *intercept* dan *cross-sectional*.

### 3.6.2. Uji Model Panel

Setelah melakukan eksplorasi karakteristik masing-masing model, kemudian kita akan memilih model yang sesuai dengan tujuan penelitian dan karakteristik data.

#### a. *Chow Test*

*Chow test* digunakan untuk memilih pendekatan model panel data antara *common effect* dan *fixed effect*. Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

Ho: Model menggunakan *common effect*

Ha: Model menggunakan *fixed effect*

Hipotesis yang diuji adalah nilai residual dari pendekatan *fixed effect*. Ho diterima apabila nilai probabilitas *Chi-square* tidak signifikan ( $p\text{-value} > 5\%$ ). Sebaliknya Ho ditolak apabila nilai probabilitas *Chi-square* signifikan ( $p\text{-value} < 5\%$ ).

#### b. *Hausman Test*

*Hausman test* digunakan untuk memilih pendekatan model panel data antara *fixed effect* dan *random effect*. Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

Ho: Model menggunakan *fixed effect*

Ha: Model menggunakan *random effect*

Hipotesis yang diuji adalah nilai residual dari pendekatan *random effect*. Ho diterima apabila nilai probabilitas *Chi-square* tidak signifikan ( $p\text{-value} > 5\%$ ). Sebaliknya Ho ditolak apabila nilai probabilitas *Chi-square* signifikan ( $p\text{-value} < 5\%$ ).

### 3.6.3. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk menguji data bila dalam suatu penelitian menggunakan teknik analisis regresi. Uji asumsi klasik terdiri dari :

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data-data yang diperoleh sebagai variabel-variabel terpilih tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan atas dasar asumsi bahwa data-data yang diolah harus memiliki distribusi yang normal dengan pemusatan yaitu nilai rata-rata dan median dari data-data yang telah tersedia.

Dalam penelitian ini digunakan program software Eviews7. dengan metode yang dipilih untuk uji normalitas adalah *Jarque-Bera*. Dengan *Jarque-Bera* pengujian normalitas dilakukan dengan cara membandingkan nilai *Jarque-Bera* dengan tabel  $\chi^2$ . Jika nilai *Jarque-Bera*  $< \chi^2$  tabel, maka data tersebut telah terdistribusi normal. Namun sebaliknya jika nilai *Jarque-Bera*  $> \chi^2$  maka data tersebut tidak terdistribusi normal. Normalitas suatu data juga dapat ditunjukkan dengan nilai probabilitas dari *Jarque-Bera*  $> 0.05$ , dan sebaliknya data tidak terdistribusi normal jika probabilitas *Jarque-Bera*  $< 0.05$

## 2. Multikolinearitas

Menurut Winarno (2011 : 5.1) , multikolinearitas adalah kondisi adanya hubungan linear antar variabel independen. Hubungan linear antara variabel independen dapat terjadi dalam bentuk hubungan linear yang sempurna (*perfect*) dan hubungan linear yang kurang sempurna (*imperfect*).

Pada model regresi yang baik seharusnya antar variabel independen tidak terjadi korelasi sempurna. Karena melibatkan beberapa variabel independen, maka multikolinieritas tidak akan terjadi pada persamaan regresi sederhana (yang terdiri atas satu variabel dan satu variabel independen). Jika variabel bebas saling berkorelasi maka variabel-variabel ini tidak ortogonal. Maksud dari ortogonal disini adalah variabel bebas yang nilai korelasi antar sesama variabel bebas bernilai sama dengan nol.

Untuk uji multikolinieritas pada penelitian ini dapat ditentukan apakah terjadi multikolinieritas atau tidak dengan cara melihat koefisien korelasi antar variabel yang lebih besar dari 0.8. Jika antar variabel terdapat koefisien korelasi lebih dari 0.8 atau mendekati 1 maka dua atau lebih variabel bebas terjadi multikolinieritas.

## 3. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan

ke pengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah homokedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas.

Adanya heteroskedastisitas dalam regresi dapat diketahui dengan menggunakan beberapa cara, salah cara uji *white's general heteroscedasticity*. Saat nilai probabilitas  $\text{obs}^*\text{R-square} < 0.05$  maka data tersebut terjadi heteroskedastisitas. Dan sebaliknya jika probabilitas  $\text{obs}^*\text{R-square} > 0.05$  maka data tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

#### 4. Uji Autokorelasi

Menurut Winarno (2011: 5.26), autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual observasi lainnya. Autokorelasi lebih mudah timbul pada data yang bersifat runtut waktu, karena berdasarkan sifatnya, data masa sekarang dipengaruhi oleh data pada masa-masa sebelumnya. Meskipun demikian, tetap dimungkinkan autokorelasi dijumpai pada data yang bersifat antar objek (*cross section*).

Untuk mengidentifikasi ada tidaknya autokorelasi pada penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai  $\text{obs}^*\text{R-squared}$  dengan menggunakan uji Breusch-Godfrey. Nilai probability  $\text{obs}^*\text{R-squared} > 0.05$  mengindikasikan bahwa data tidak mengandung masalah autokorelasi. Sebaliknya jika probability  $\text{obs}^*\text{R-squared} < 0.05$  maka mengindikasikan bahwa data mengandung masalah autokorelasi.

### 3.6.4. Uji Hipotesis

#### a. Uji Signifikansi Parameter (Uji – t)

Menurut Nachrowi dan Usman (2010:18) uji-*t* adalah pengujian hipotesis pada koefisien regresi secara individu. Pada dasarnya uji-*t* dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh suatu variabel bebas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat.

Uji *t* digunakan menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial. Uji *t* 2-arah digunakan apabila kita tidak memiliki informasi mengenai arah kecenderungan dari karakteristik populasi yang sedang diamati. Uji ini dilakukan dengan kriteria. Kriteria penerimaan atau penolakan  $H_0$  berdasarkan probabilitas adalah sebagai berikut:

Jika probabilitas (*p-value*) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak

Jika probabilitas (*p-value*) > 0,05, maka  $H_0$  diterima

#### b. Uji Goodness of Fit (Uji – F)

Untuk menguji apakah model yang digunakan baik, maka dapat dilihat dari signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan dengan  $\alpha = 0,05$  dan juga penerimaan atau penolakan hipotesa, dengan cara :

1. Merumuskan hipotesis

$H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = 0$  : Profitabilitas, Likuiditas, Struktur Aktiva, dan Ukuran Perusahaan secara simultan tidak berpengaruh terhadap Struktur Modal.

$H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 \neq 0$  : Profitabilitas, Likuiditas, Struktur Aktiva, dan Ukuran Perusahaan secara simultan berpengaruh terhadap Struktur Modal.

## 2. Kesimpulan

$H_0$  ditolak bila sig.  $\leq 0,05$

$H_0$  diterima bila sig.  $> 0,05$

### c. Koefisien Determinasi (R Square )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model (Profitabilitas, Likuiditas, Struktur Aktiva, dan Ukuran Perusahaan) dalam menerangkan variasi variabel dependen (Struktur Modal). Nilai koefisien determinasi adalah antara nol (0) dan satu (1). Bila nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sama dengan 0 ( $R^2 = 0$ ), artinya variasi dari Y tidak dapat diterangkan oleh X sama sekali. Sementara bila  $R^2 = 1$ , artinya variasi dari Y secara keseluruhan dapat diterangkan oleh X. Dengan kata lain bila  $R^2 = 1$ , maka semua titik pengamatan berada tepat pada garis regresi. Dengan demikian baik atau buruknya suatu persamaan regresi ditentukan oleh  $R^2$  yang mempunyai nilai antara nol dan satu (Nachrowi dan Usman, 2010 : 20).

Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Semakin mendekati satu, maka variabel-variabel independen tersebut secara berturut-turut memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.