

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Sesuai dengan perumusan masalah yang dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan penjualan terhadap struktur modal pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI tahun 2011-2013.
2. Untuk mengetahui pengaruh risiko bisnis terhadap struktur modal pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI tahun 2011-2013.
3. Untuk mengetahui pengaruh struktur aktiva terhadap struktur modal pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI tahun 2011-2013.

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

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI periode 2011-2013. Peneliti membatasi ruang lingkup penelitian ini pada pengaruh pertumbuhan penjualan, risiko bisnis, dan struktur aktiva perusahaan terhadap struktur modal

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, yaitu jenis penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dari fenomena serta

hubungan-hubungannya dengan mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data dengan teknik statistik, kemudian mengambil kesimpulan secara umum untuk membuktikan adanya pengaruh pertumbuhan penjualan, risiko bisnis, dan struktur aktiva terhadap struktur modal.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subyek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Riduwan dan Kuncoro, 2011:37). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2011 hingga 2013.

##### **2. Sampel Penelitian**

Menurut Riduwan dan Kuncoro (2011:39), sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel secara terpilih sesuai dengan kriteria penelitian.

Kriterianya adalah :

- a. Perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI dari tahun 2011-2013.
- b. Perusahaan manufaktur yang tidak mengalami delisting selama 2011-2013.

- c. Perusahaan manufaktur yang memiliki data lengkap pada laporan keuangannya dari tahun 2011-2013.
- d. Perusahaan manufaktur yang menggunakan mata uang rupiah pada Laporan Keuangannya.
- e. Perusahaan manufaktur yang tidak mengalami kerugian selama periode penelitian 2011-2013.

## **E. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Variabel-variabel yang dibutuhkan dalam penelitian ini ada empat yang terdiri dari tiga variabel independen yaitu pertumbuhan penjualan, risiko bisnis, struktur aktiva serta satu variabel dependen yaitu struktur modal.

### **1. Variabel Terikat (Dependent Variabel)**

Variabel dependen pada penelitian ini adalah struktur modal.

#### **a. Definisi konseptual**

Struktur modal merupakan perbandingan antara modal asing (utang) dengan modal sendiri. (Husnan :2004)

#### **b. Definisi operasional**

Ukuran variabel struktur modal yang digunakan adalah total utang dan total modal sendiri, dapat dirumuskan :

$$\text{Struktur modal} = \frac{\text{Total Utang}}{\text{Total Modal}}$$

Sumber : Brigham (2006) dan Lukas (2003)

## 2. Variabel Bebas (Independent Variable)

### a. Pertumbuhan Penjualan

#### 1) Definisi konseptual

Pertumbuhan penjualan adalah suatu cara mengukur dan membandingkan penjualan tahun berjalan terhadap tahun sebelumnya (Pietra 2003:126).

#### 2) Definisi operasional

Ukuran yang digunakan adalah selisih penjualan tahun berjalan dengan penjualan tahun sebelumnya berbanding dengan penjualan tahun sebelumnya, dapat dirumuskan :

$$\text{Pertumbuhan Penjualan} = \frac{\text{Penjualan}_t - \text{Penjualan}_{t-1}}{\text{Penjualan}_{t-1}}$$

Sumber : (Pietra 2003:126), (Akintoye 2008), (Rouben 2012)

### b. Risiko Bisnis

#### 1) Definisi konseptual

Risiko Bisnis adalah merupakan kemungkinan perusahaan tidak mampu menutupi biaya operasionalnya dan dipengaruhi oleh stabilitas pendapatan (Gitman 2006:227).

#### 2) Definisi operasional

Ukuran variabel risiko bisnis yang digunakan adalah standar deviasi dari EBIT , dapat dirumuskan:

$$\text{Risiko Bisnis} = \sigma\text{EBIT}$$

Sumber : Lukas (2003), Akintoye (2008) dan Muhadjir (2008)

### c. Struktur Aktiva

#### 1) Definisi konseptual

Struktur aktiva adalah penentuan seberapa besar alokasi untuk masing-masing komponen aktiva, baik dalam aktiva lancar maupun aktiva tetap (Syamsudin 2007:9).

#### 2) Definisi operasional

Ukuran variabel struktur aktiva yang digunakan adalah total aktiva tetap berbanding total aktiva , dapat dirumuskan:

$$\text{Struktur Aktiva} = \frac{\text{Aktiva Tetap}}{\text{Total Aktiva}}$$

Sumber : Hadiano dan Tayana (2010), Akintoye (2008)

## F. Teknik Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis berganda. Dibawah ini terdapat langkah-langkah analisis data.

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan profil data sampel yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, *sum*, *range*, *kurtosis* dan *skewness* (kemencengan distribusi) setiap variabel (Ghozali, 2011:19) yang dikelompokkan menjadi empat. Keempat variabel terdiri dari tiga variabel independen yaitu pertumbuhan penjualan, risiko bisnis, struktur aktiva dan satu variabel dependen yaitu struktur modal.

## 2. Pemilihan Model Regresi

Model data dalam penelitian ini adalah data panel. Data panel merupakan gabungan antara data *time series* dan *cross section*. Secara sederhana, data panel dapat didefinisikan sebagai sebuah kumpulan data (*dataset*) dimana perilaku unit *cross section* diamati sepanjang waktu. Penelitian ini menggunakan aplikasi program *eviews 7*, sehingga memerlukan pemilihan model regresi terlebih dahulu sebelum uji asumsi klasik. Ada tiga pendekatan dalam membuat regresi panel data:

### a. *Pooling Least Square*

Pada model ini digabungkan data *cross section* dan data *times series*. Kemudian digunakan metode OLS terhadap data panel tersebut. Pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling sederhana dibandingkan kedua pendekatan lainnya. Dengan pendekatan ini kita mengabaikan dimensi waktu dan ruang yang dimiliki oleh data panel. Metode yang digunakan untuk mengestimasi dengan pendekatan seperti ini adalah metode regresi OLS biasa sehingga sering disebut juga *Pooled OLS* atau *common OLS model*.

Persamaan untuk Pooling Least Square ditulis dengan persamaan dibawah ini, dimana  $i=1,2,..N$  dan  $t=1,2,....,T$ :

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

### b. *Fixed Effect Model*

Pada pendekatan ini, model panel data memiliki *intercept* yang mungkin berubah-ubah untuk setiap individu dan waktu, dimana

setiap unit cross section bersifat tetap secara time series. Terminologi *fixed effect* menunjukkan bahwa meskipun intersep bervariasi antar individu, setiap intersep individu tersebut tidak bervariasi sepanjang waktu, yang disebut *time invariant*.

Pendekatan ini merupakan sebuah cara untuk memasukan “individualitas” pada setiap perusahaan atau setiap unit *cross sectional* dengan membuat intersep bervariasi untuk setiap perusahaan, tetapi masih tetap berasumsi bahwa setiap koefisien slope konstan untuk setiap perusahaan (Ghozali, 2013).

Menurut Winarno (2009), model *common OLS* memiliki kelemahan yaitu ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya. Kondisi tiap objek saling berbeda, bahkan satu objek pada suatu waktu akan sangat berbeda dengan kondisi objek tersebut pada suatu waktu yang lain. Oleh karena itu, diperlukan suatu model yang dapat menunjukkan perbedaan antar objek, meskipun dengan koefisien regresor yang sama yaitu *fixed effect model (FEM)*. Fixed effect maksudnya adalah bahwa satu objek memiliki konstan yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu. Demikian juga dengan koefisien regresinya, tetap besarnya dari waktu ke waktu.

Untuk membedakan satu objek ke objek lainnya, digunakan variabel semu (*dummy*). Secara matematis model panel data yang menggunakan pendekatan *fixed effect* adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \gamma_2 W_{2t} + \gamma_3 W_{3t} + \dots + \gamma_N W_{Nt} + \sigma_2 Z_{i2} + \sigma_3 Z_{i3} + \dots + \sigma_T Z_{iT} + \varepsilon_{it}$$

Pada *fixed effect approach* terdapat beberapa kemungkinan persamaan regresi yang tergantung pada asumsi yang digunakan:

- 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 individual bervariasi
- 3) slope dari koefisien konstan tetapi intersep bervariasi berdasarkan individu maupun pada waktu
- 4) seluruh koefisien bervariasi pada individual
- 5) intersep dan juga slope dari koefisien berbeda pada individu maupun waktu

**c. *Random Effect Model***

Dalam pendekatan ini perbedaan antara waktu dan antar individu diakomodasi lewat error. Error dalam pendekatan ini terbagi menjadi error untuk komponen individu, error komponen waktu, dan error gabungan. Penelitian ini menggunakan metode *generalized least square* (GLS). Keuntungan *random effect model* dibandingkan *fixed effect model* adalah dalam hal *degree of freedom*. Tidak perlu dilakukan estimasi terhadap intersep *N cross-sectional*.

Berikut ini persamaan random effect:

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}; \varepsilon = u_i + v_t + w_{it}$$

Dari tiga jenis model tersebut, peneliti harus memilih model mana yang paling cocok dengan penelitian. Dalam Program Eviews 7, ada

dua cara pengujian model regresi untuk memilih model regresi mana yang paling baik, yaitu:

1) *Redundant fixed effect test*

*Redundant fixed effect test* merupakan uji untuk membandingkan model *common effect* dengan *fixed effect* (Widarjono, 2009). Hipotesis yang dibentuk dalam *Redundant fixed effect test* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Model Fixed Effect sama dengan model Pooled OLS

$H_1$  : Model *Fixed Effect* lebih baik dibandingkan model *Pooled OLS*

$H_0$  ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai  $\alpha$ . Sebaliknya,  $H_0$  diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai  $\alpha$ . Nilai  $\alpha$  yang digunakan sebesar 5%.

2) *Hausman Test*

Pengujian ini membandingkan model *fixed effect* dengan *random effect* dalam menentukan model yang terbaik untuk digunakan sebagai model regresi data panel. *Hausman test* menggunakan program yang serupa dengan *Redundant fixed effect test* yaitu program *Eviews*. Hipotesis yang dibentuk dalam *Hausman test* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Model *Random Effect* lebih baik dibandingkan model *Fixed Effect*

$H_1$  : Model *Fixed Effect* lebih baik dibandingkan model *Random Effect*

$H_0$  ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai  $\alpha$ . Sebaliknya,  $H_0$  diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai  $\alpha$ . Nilai  $\alpha$  yang digunakan sebesar 5%.

### 3. Uji Asumsi Klasik

Dalam penelitian ini digunakan uji asumsi klasik. Pengujian asumsi klasik ini bertujuan untuk menentukan ketepatan model analisis data yang dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi. Uji asumsi klasik ini terdiri dari:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel dependen dan variabel independen memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel-variabel memiliki distribusi normal. Data yang terdistribusi normal akan memperkecil kemungkinan terjadinya bias. Salah satu cara termudah untuk melihat normalitas residual adalah dengan melihat grafik histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusi yang mendekati distribusi normal. Apabila bar histogram berpusat ditengah, menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

Namun ada metode yang lebih handal adalah dengan uji statistik. Pengujian normalitas residual yang banyak digunakan adalah uji jarque-bera (JB). Pertama, hitung nilai skewness dan kurtosis untuk residual, kemudian lakukan Uji JB statistik dengan rumus seperti dibawah ini:

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

Dimana n= besarnya sampel, S= koefisien Skewness, K= koefisien Kurtosis. Nilai JB statistik mengikuti distribusi chi-square dengan 2df(degreee of freedom). Nilai JB selanjutnya dapat kita hitung signifikansinya untuk menguji hipotesis berikut:

$H_0$ = residual terdistribusi normal

$H_a$ = residual tidak terdistribusi normal

Jika hasil dari JB hitung  $>$  *Chi Square* tabel, maka  $H_0$  ditolak. Jika hasil dari JB hitung  $<$  *Chi Square* tabel, maka  $H_0$  diterima. Selain membandingkan JB hitung dan chi square, kita juga bisa melihat signifikansi dari nilai p dengan estimasi sebagai berikut:

- 1) Jika nilai p diatas tingkat signifikansi 0,05 menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas, dan

- 2) Jika nilai  $p$  di bawah tingkat signifikansi 0,05 tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

#### **b. Uji Multikolonieritas**

Uji Multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel-variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen (Singgih, 2004:203). Adanya Multikolonieritas dapat dilihat dengan beberapa cara dibawah ini (Ghozali, 2013):

1. Nilai  $R^2$  tinggi, tetapi hanya sedikit (bahkan tidak ada) variabel independen yang signifikan. Jika nilai  $R^2$  tinggi di atas 0,80, maka uji  $f$  pada sebagian besar kasus akan menolak hipotesis yang menyatakan bahwa koefisien slope parsial secara simultan sama dengan nol, tetapi uji  $t$  individual menunjukkan sangat sedikit koefisien slope parsial yang secara statistis berbeda dengan nol.
2. Korelasi antara dua variabel independen yang melebihi 0,80 dapat menjadi pertanda bahwa multikolonieritas merupakan masalah serius.

#### **c. Uji Autokorelasi**

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah di dalam model regresi terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada

periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  (sebelumnya) (Singgih, 2004:216). Autokorelasi diuji dengan menggunakan Durbin- Watson (DW test). Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut (Ghozali, 2011:111) :

- 1) Jika  $0 < dW < dL$ , maka terjadi autokorelasi positif
- 2) Jika  $dL < dW < dU$ , maka tidak ada kepastian apakah terjadi autokorelasi atau tidak (ragu-ragu)
- 3) Jika  $4-dL < dW < 4$ , maka terjadi autokorelasi negatif
- 4) Jika  $4-dU < dW < 4-dL$ , maka tidak ada kepastian apakah terjadi autokorelasi atau tidak (ragu-ragu)
- 5) Jika  $dU < dW < 4-dU$ , maka tidak terjadi autokorelasi baik positif atau negatif.

#### **d. Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika *variance* dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas (Singgih, 2004:208). Heteroskedastisitas dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji Glejser. Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dengan uji Glejser dilakukan dengan cara meregres nilai absolut residual terhadap variabel independen.

Kriterianya adalah apabila variabel independen signifikan secara statistik mempengaruhi variabel dependen, maka ada indikasi terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2011: 143).

#### 4. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis linear berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen yang digunakan untuk memprediksi atau meramalkan suatu nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen (Priyatno, 2010:61). Variabel-variabel yang akan diuji dalam penelitian ini terdiri dari empat variabel antara lain pertumbuhan penjualan, risiko bisnis, struktur aktiva, dan struktur modal. Secara sistematis, persamaan tersebut ditulis sebagai berikut:

$$\text{DER} = a + b_1\text{GROWTH} + b_2\text{RISK} + b_3\text{ASET} + E$$

**Keterangan:**

DER = *Debt Equity Rattio*

a = Konstanta

$b_1, b_2, b_3$  = Koefisien Regresi

GROWTH = Pertumbuhan Penjualan

RISK = Risiko bisnis

ASET = Struktur Aktiva

E = *Error Term*

Penelitian ini menggunakan program Eviews 7. Dalam Eviews 7, peneliti diberi kemudahan untuk memilih model regresi yang paling baik. Ada tiga model regresi yaitu Pooled OLS, FEM, dan REM.

## 5. Uji Hipotesis

Dalam melakukan uji hipotesis maka dilakukan tiga jenis uji dengan tingkat signifikansi 5%. Tiga uji tersebut adalah:

### a. Uji Signifikan Parameter Individual (Uji Statistik t)

Uji statistik t bertujuan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel independen (GROWTH, RISK, ASSET) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen yaitu struktur modal perusahaan (Priyatno, 2010:68).

Hipotesis yang hendak diuji adalah :

- a.  $H_0 : b_i = 0$ , artinya variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- b.  $H_a : b_i \neq 0$ , artinya variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Cara melakukan uji t adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan tingkat signifikansi 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ). Ketentuan penerimaan atau penolakan hipotesis adalah :

$\alpha < 5\% : H_0$  diterima

$\alpha > 5\% : H_0$  ditolak

2) Membandingkan antara t hitung dengan t tabel dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

$-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}} : H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

$t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} : H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

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

Uji statistik F menunjukkan apakah seluruh variabel independen yang dimasukkan dalam penelitian mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Priyatno 2010:67). Hipotesis yang hendak diuji adalah :

- 1)  $H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = 0$ , artinya semua variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- 2)  $H_a : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq 0$ , artinya semua variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Cara melakukan uji F adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk menguji hipotesis statistik F, pengujian ini melakukan perbandingan antara nilai F hitung dengan F tabel, dengan kriteria:

$F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} : H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}} : H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

- 2) Dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ).

Ketentuan penerimaan atau penolakan hipotesis adalah :

$\alpha < 5\% : H_0$  diterima

$\alpha > 5\% : H_0$  ditolak

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

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol (0) dan satu (1).  $R^2$  sama dengan 0, maka tidak ada sedikitpun prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen.  $R^2$  sama dengan 1, maka prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen adalah sempurna (Priyatno, 2010:66).