

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh antara *Firm Size* terhadap struktur modal pada sektor perdagangan, jasa dan investasi di BEI
2. Untuk mengetahui pengaruh antara *Sales Growth* terhadap struktur modal pada sektor perdagangan, jasa dan investasi di BEI.
3. Untuk mengetahui pengaruh antara profitabilitas (ROI) terhadap struktur modal pada sektor perdagangan, jasa dan investasi di BEI.
4. Untuk mengetahui pengaruh ukuran perusahaan, pertumbuhan penjualan dan profitabilitas (ROI) secara bersama-sama terhadap struktur modal pada sektor perdagangan, jasa dan investasi di BEI.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian yang digunakan oleh perusahaan industri sektor manufaktur adalah 31 perusahaan yang terdaftar di Indonesia *Stock Exchange* (IDX) selama periode 2010 sampai dengan 2013. Penelitian ini melatarbelakangi perusahaan pada industri sektor perdagangan, jasa dan investasi menjadi objek penelitian yang paling dominan, karena peneliti ingin lebih mengetahui seberapa besar pengaruh variabel ukuran perusahaan,

pertumbuhan perusahaan, profitabilitas (ROI) terhadap struktur modal pada industri sektor perdagangan, jasa dan investasi.

C. Metode Penelitian

Data penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* terhadap perusahaan di BEI. Kriteria sampel yang dipilih penelitian ini yaitu

1. Perusahaan sektor perdagangan yang terdaftar di BEI.
2. Menerbitkan laporan keuangan selama periode 2010-2013.

Berdasarkan Kriteria pengambilan sampel tersebut, akhirnya diperoleh 31 perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sebagai sampel penelitian.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian ini, penentuan populasi dan sampling yang digunakan pada industri sektor perdagangan, jasa dan investasi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2010 sampai dengan 2013. Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling*, yakni metode pengambilan sampel yang termasuk *nonprobability sampling*, dimana sampel diambil tidak secara acak melainkan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.

2. Sampel

Sampel yang diikutsertakan dalam analisis adalah sampel yang memiliki kriteria sebagai berikut:

- a) Meneliti saham yang aktif pada sektor perdagangan, jasa dan investasi selama tahun 2010 sampai dengan tahun 2013.

- b) Terdaftar di BEI minimal satu tahun sebelum periode pengamatan, dan berturut-turut selama periode pengamatan yaitu pada tahun 2010 sampai dengan 2013.
- c) Perusahaan tersebut tergolong dalam perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangannya yang berakhir pada tanggal 31 desember secara berturut-turut selama periode penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang digunakan adalah observasi, yaitu dengan mempelajari laporan keuangan perusahaan pada sektor perdagangan, jasa dan investasi periode 2010-2013 yang penulis teliti serta menggunakan riset kepustakaan.

Adapun operasional variabel dalam penelitian, yaitu :

Tabel III.2
Teknik Pengumpulan Data

Variabel	Definisi	Indikator
<i>Firm Sales</i> (X_1)	Menggambarkan besar kecilnya suatu perusahaan yang ditunjukkan oleh total aktiva	$Size\ Firm = Total\ Asset$
<i>Sales Growth</i> (X_2)	Mengukur tingkat perkembangan penjualan	$Sales\ Growth = \frac{Penjualan\ tahun\ ini - Penjualan\ tahun\ lalu}{Penjualan\ tahun\ ini}$
<i>Profitabilitas</i> (X_3)	Mengukur kemampuan menghasilkan laba dari total aktiva yang digunakan	$ROI = \frac{EAT}{Investasi} \times 100\%$
Struktur Modal (Y)	Membandingkan total pinjaman dengan aktiva untuk mengetahui besar peranan modal luar dalam membiayai asset.	$DER = \frac{Total\ Hutang}{Total\ Ekuitas} \times 100\%$

Sumber :dikembangkan untuk penelitian

F. Teknik Analisis Data

1. Metode Analisis

a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif berusaha menggambarkan berbagai karakteristik data yang kita gunakan dalam penelitian ini¹⁷. Pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai minimum, nilai maksimum, mean, dan standar deviasi.

- 1) Mean, yaitu rata-rata dari nilai data penelitian
- 2) Standar deviasi, yaitu besarnya varians atau perbedaan nilai antara nilai data minimal dan maksimal.
- 3) Nilai maksimum, yaitu nilai tertinggi dari data penelitian.
- 4) Nilai minimum, yaitu nilai terendah data penelitian.

b. Analisis Regresi Data Panel

Analisis regresi berkaitan dengan studi mengenai ketergantungan satu variabel, yaitu variable dependen, terhadap satu atau lebih variabel lainnya yaitu variabel independen/penjelas dengan tujuan untuk mengestimasi dan/atau memperkirakan nilai rata-rata (populasi) variabel dependen dari nilai yang diketahui atau nilai yang tetap dari variabel¹⁸.

Dalam menganalisis pengaruh variabel bebas (independen) terhadap variabel terikat (dependen), data yang digunakan dalam ini merupakan data panel. Data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (*time*

¹⁷ Sunarto, dkk, *Statistika untuk penelitian*. Bandung. Alfabeta, 2012. p. 39

¹⁸ Gujarati dan Porter, *Dasar-dasar Ekonometrika Ed.5 buku.1* (penerj: Eugenia M, Sita W dan Carlos M). Jakarta. Salemba Empat, 2010.p. 20

series) dan data silang (*cross section*). Data *time series* adalah jenis kumpulan data satu entitas dengan beberapa periode waktu, sedangkan data *cross section* adalah data yang terdiri lebih dari satu entitas dalam satu periode waktu.

Regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan data panel. Pertama, data panel merupakan gabungan data data *time series* dan *cross section* 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*).

Untuk menguji pengaruh variabel-variabel independen (*Firm Size*, *Sales Growth* dan Profitabilitas (ROI) terhadap variabel struktur modal (DER), maka dalam penelitian ini digunakan analisis regresi dengan model dasar sebagai berikut:

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

$$Y_{it} = \text{Struktur Modal (DER)}$$

$$X_{1it} = \text{Firm Size}$$

$$X_{2it} = \text{Sales Growth}$$

$$X_{3it} = \text{Profitabilitas (ROI)}$$

$$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = \text{Koefisien regresi } \beta$$

$$\alpha = \text{Konstanta}$$

e = Variabel residual

Secara umum dengan menggunakan data panel kita akan menghasilkan intersep dan slope koefisien yang berbeda pada setiap perusahaan dan setiap periode waktu. Oleh karena itu, di dalam mengestimasi persamaan sebelumnya akan sangat tergantung dari asumsi yang kita buat tentang intersep, koefisien slope dan variabel gangguannya. Adapun model-model dari regresi data panel adalah sebagai berikut:

1) *Common Effect: Ordinary Least Square*

Teknik ini tidak ubahnya dengan membuat regresi dengan data *cross section* atau *time series*. Akan tetapi, untuk data panel, sebelum membuat regresi kita harus menggabungkan data *cross-section* dengan data *time series (pool data)*. Kemudian data gabungan ini diperlakukan sebagai suatu kesatuan pengamatan untuk mengestimasi model dengan metode OLS. Metode ini dikenal dengan estimasi *Common Effect*. Akan tetapi, dengan menggabungkan data, maka kita tidak dapat melihat perbedaan baik antar individu maupun antar waktu. Atau dengan kata lain, dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu. Diasumsikan bahwa perilaku data antar perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Bila kita punya asumsi bahwa α dan β akan sama (konstan) untuk setiap data *time series* dan *cross section*.

2) Model Efek Tetap (*Fixed Effect*)

Pada pembahasan sebelumnya kita mengasumsikan bahwa *intercept* maupun *slope* adalah sama baik antar waktu maupun antar perusahaan. Namun, asumsi ini jelas sangat jauh dari kenyataan sebenarnya. Adanya variabel-variabel yang tidak semuanya masuk dalam persamaan model memungkinkan adanya *intercept* yang tidak konstan. Atau dengan kata lain, *intercept* ini mungkin berubah untuk setiap individu dan waktu. Pemikiran inilah yang menjadi dasar pemikiran pembentukan model tersebut.

3) Model Efek Random (*Random Effect*)

Bila pada Model Efek Tetap, perbedaan antar-individu dan atau waktu dicerminkan lewat *intercept*, maka pada Model *Effect Random*, perbedaan tersebut di akomodasi lewat error. Teknik ini juga memperhitungkan bahwa error mungkin berkorelasi sepanjang *time series* dan *cross section*.

2. Pengujian Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel independen dan dependennya memiliki distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis dan harus

menggunakan statistik nonparametis¹⁹. Pada prinsipnya normalitas data dapat diketahui dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal pada grafik atau histogram dari residualnya. Meskipun banyak pakar yang mengatakan bahwa apabila banyak data lebih dari 30 ($n > 30$) berdistribusi normal. Akan tetapi untuk memastikan distribusi data bersifat normal, peneliti melakukan pengujian normalitas sebelum melakukan uji beda.

Dasar pengambilan keputusan uji normalitas ini dapat dilihat pada nilai signifikansi, nilai signifikansi untuk uji normalitas ini adalah 5%. Dasar keputusan pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi atau probabilitas $< 0,05$ maka dapat disimpulkan data yang diuji berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika nilai signifikansi atau probabilitas $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Sebelum melakukan pengujian hipotesis yang diajukan dalam penelitian perlu dilakukan pengujian asumsi klasik yang meliputi; uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Akan tetapi dalam penelitian ini, untuk data panel hanya menggunakan uji normalitas dan uji multikolinearitas. Menurut Gujarati (2012) untuk uji otokorelasi hanya terjadi pada data *time series*, dengan demikian melakukan pengujian otokorelasi pada data yang tidak

¹⁹ Sugiyono. *Statistika untuk penelitian*. Bandung. Alfabeta. 2013.p. 43

bersifat *time series* (*cross section* atau panel) akan sia-sia. Karena uji normalitas dan homogenitas (sama dengan heteroskedastisitas) sudah dilakukan di awal sebelum uji beda, maka yang perlu dilakukan adalah uji multikolinearitas.

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Jika variabel bebas saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak *orthogonal*. Variabel *orthogonal* adalah variabel bebas yang nilai korelasi antar sesama variabel bebas sama dengan nol²⁰.

Akibat bagi model regresi yang mengandung multikolinearitas adalah bahwa kesalahan standar estimasi akan cenderung meningkat dengan bertambahnya variabel bebas, tingkat signifikansi yang digunakan untuk menolak hipotesis nol akan semakin besar, dan probabilitas akan menerima hipotesis yang salah juga akan semakin besar²¹.

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya gejala multikolinearitas didalam model regresi adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai R^2 yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel bebas banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel terikat.
- 2) Menganalisis matrik korelasi antar variabel bebas. jika ada korelasi yang cukup tinggi, maka di dalam model regresi tersebut terdapat multikolinearitas.

²⁰ Ghozali. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang. Penerbit Universitas Diponegoro. 2011.p. 95

²¹ *Ibid.* Hal. 97

3) Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai tolerance dan VIF (*Variance Inflation Factor*). Jika nilai tolerance yang rendah sama dengan nilai VIF tinggi, maka menunjukkan adanya kolonieritas yang tinggi (karena $VIF=1/Tolerance$). Nilai *Cut-off* yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolinearitas adalah nilai tolerance $< 0,10$ atau sama dengan nilai $VIF > 10$.

Dalam program aplikasi Eviews, untuk melihat ada tidaknya multikolinearitas dapat dilihat pada hasil uji korelasi. Apabila terdapat nilai yang lebih dari 0,8 maka terdapat multikolinearitas dalam regresi tersebut.

Apabila terdapat masalah multikolinearitas dalam variabel-variabel penelitian ini, maka diperlukan *treatment* lanjutan agar tidak mengganggu hasil pengujian hipotesis. Metode *Generalized Ridge Regression* merupakan salah satu metode alternatif yang dapat mengatasi masalah multikolinearitas dengan sangat baik. Selain metode *Generalized Ridge Regression* yang mengatasi masalah multikolinearitas dengan lebih menekankan pada pengurangan ragam sampel, dapat pula dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *Jacknife Ridge Regression*.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Jika variasi dari satu pengamatan ke pengamatan

lain tetap, maka disebut homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Deteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scattetplot antara SRESID dan ZPRED dimana sumbu Y adalah Y yang diprediksi, dan sumbu X adalah residual ($Y \text{ prediksi} - Y \text{ sesungguhnya}$). Yang telah di *studentized*. Selain dengan menggunakan analisis grafik, pengujian heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji glejser. Uji ini mengusulkan untuk meregresikan nilai absolute residual terhadap variabel independen. Jika variabel independen signifikan secara statistik mempengaruhi variabel dependen, maka ada indikas terjadi heteroskedastisitas. Jika profitabilitas signifikannya diatas tingkat kepercayaan 5%, maka dapat disimpulkan model regresi tidak mengandung heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan antara kesalahan-kesalahan yang muncul pada data runtun waktu (*time series*). Untuk menguji keberadaan *autocorrelation* dalam penelitian ini digunakan metode *Durbin-Watson test*, dimana angka-angka yang diperlukan dalam metode tersebut adalah *dl*, *du*, $4 - dl$, dan $4 - du$. Jika nilainya mendekati 2 maka tidak terjadi autokorelasi, sebaliknya jika mendekati 0 atau 4 terjadi autokorelasi (+/-). Posisi angka *Durbin-Watson test*.

Tabel III.3
Uji Statistik Durbin Watson

Nilai Statistik d	Hasil
$0 < d < dL$	Menolak hipotesis nol, berarti ada autokorelasi positif
$dL < d < du$	Tidak dapat diputuskan
$du \leq d \leq 4-du$	Menerima hipotesis nol, berarti tidak ada autokorelasi
$4-du \leq d \leq 4-dL$	Tidak dapat diputuskan
$4-dL \leq d \leq 4$	Menolak hipotesis nol, berarti ada autokorelasi negatif

Sumber : Data diolah penulis

e. Regresi Linier Berganda

Seperti yang dijelaskan pada pembahasan sebelumnya terdapat tiga jenis teknik estimasi model regresi data panel, yaitu model dengan metode OLS (*common*), model *Fixed Effect* dan model *Random Effect*. Untuk menentukan model mana yang akan digunakan dalam penelitian ini, diperlukan beberapa pengujian, antara lain:

1) *Chow-test*

Chow-test ini merupakan pengujian untuk menentukan model regresi yang akan digunakan model *Fixed Effect* atau *Pooled Least Square*. Melalui uji F ini kita akan mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan fixed effect lebih baik dari model regresi data panel tanpa variabel dummy dengan melihat *residual sum of squares* (RSS). Dalam pengujian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Model *Pooled Least Square* (*common*)

H_1 : Model *Fixed Effect*

Adapun uji F statistiknya adalah sbb:

$$F_{N-1,NT-N-K} = \frac{(RRSS - URRS)/(N-1)}{URRS-(NT-N-K)}$$

Dimana RRSS dan URSS merupakan residual *sum of square* teknik tanpa variabel dummy (*Restricted Residual Sum of Square*) dan teknik *fixed effect* dengan variabel dummy (*Unrestricted Residual Sum of Square*). Jika nilai $F >$ dari nilai signifikansi (0,05) yang artinya tidak signifikan, maka pendekatan yang dipakai adalah *Common Effect Model*, akan tetapi jika F signifikan ($< 0,05$) maka pendekatan yang dipakai adalah *Fixed Effect Model*.

2) Uji Hausman

Uji ini untuk memilih antara *Fixed Effect* atau *Random Effect*. Hausman test ini menggunakan nilai *Chi Square* sehingga pemilihan metode data panel ini dapat ditentukan secara statistik. Pengujian ini dapat dilakukan dengan asumsi bahwa error secara individual tidak berkorelasi satu sama lain begitu pula dengan error kombinasinya. Adapun rumus uji hausman ini adalah sebagai berikut:

$$H = (\beta_{RE} - \beta_{FE})' (\sum FE - \sum RE)^{-1} (\beta_{RE} - \beta_{FE})$$

Dimana:

β_{RE} = *Random Effect Estimator*

β_{FE} = *Fixed Effect Estimator*

$\sum FE$ = Matriks Kovarians *Fixed Effect*

$\sum RE$ = Matrik Kovarians *Random Effect*

Uji hausman ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = \textit{Random Effect Model}$$

$$H_1 = \textit{Fixed Effet Model}$$

Statistik pengujian metode hausman ini menggunakan nilai *Chi Square Statistics*. Jika hasil uji tes hausman manunjukkan nilai *probability* kurang dari 0,05 maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fixed effect*. Sedangkan apabila nilai *probability* lebih dari 0,05 maka pendekatan yang digunakan adalah metode *random effect*.

3. Pengujian Hipotesis

a. Pengujian Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel indepeden yang digunakan dalam penelitian ini terhadap variabel dependen secara parsial. Uji statistik t digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen²². Adapun hipotesis untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_1 : Firm Size berpengaruh negatif terhadap struktur modal.

H_2 : Sales Growth berpengaruh positif terhadap struktur modal.

H_3 : Profitabilitas (ROI) berpengaruh positif terhapa struktur modal.

²² Ghozali. *Op.cit.* p. 162

Pengujian uji hipotesis parsial ini dilakukan dengan tingkat signifikansi 0,05 (5%). Pengujian hipotesis penelitian didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen.
- 2) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima, berarti variabel independen secara parsial tidak mempengaruhi variabel dependen.

b. Pengujian Simultan (Uji F)

Uji pengaruh simultan digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama atau simultan mempengaruhi variabel dependen²³. Pengujian dilakukan dengan tingkat signifikansi 0,05 (5%). Pengujian hipotesis penelitian didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $\text{sig F-hitung} < 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti variabel independen secara keseluruhan atau bersama-sama mempengaruhi variabel dependen.
- 2) Jika $\text{sig F-hitung} > 0,05$ maka H_0 diterima, berarti variabel independen secara keseluruhan atau bersama-sama tidak mempengaruhi variabel dependen.

4. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai

²³ Gujarati dan Porter. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Jakarta. Salemba Empat. 2012. p. 133

determinasi adalah antara 0 dan 1. Semakin mendekati 0 maka hal tersebut menunjukkan bahwa variabel-variabel independen secara terbatas memberikan informasi terhadap variabel dependen, sedangkan nilai yang mendekati 1 menunjukkan kemampuan variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.

Adanya bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model merupakan kelemahan yang mendasar pada koefisien determinasi. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan nilai *Adjusted R²* agar menampilkan hasil yang lebih baik seperti yang banyak digunakan pada penelitian-penelitian serupa.