

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, mulai tahap persiapan sampai tahap penyusunan laporan (Nazir, 2011:11). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dan metode penelitian verifikatif dengan pendekatan kuantitatif.

Sugiyono (2012:21) mendefinisikan bahwa “metode penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui variabel, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel satu dengan variabel lainnya”. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai variabel-variabel yang diteliti pada objek penelitian.

Adapun metode penelitian verifikatif menurut Arikunto (2010:8) adalah “penelitian yang bertujuan mengecek kebenaran hasil penelitian lain atau penelitian sebelumnya”. Metode penelitian verifikatif dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis yang dilakukan melalui pengumpulan data dari lapangan.

Dengan demikian, melalui metode penelitian deskriptif dapat diperoleh gambaran umum mengenai keadaan struktur modal, aktivitas aset, dan profitabilitas perusahaan-perusahaan industri tekstil dan garment yang terdaftar di BEI periode 2012-2017, sedangkan metode penelitian verifikatif bertujuan untuk menguji pengaruh struktur modal dan aktivitas aset terhadap profitabilitas pada perusahaan-perusahaan industri tekstil dan garment yang terdaftar di BEI periode 2012-2017.

B. Operasionalisasi Variabel

Sugiyono (2012:2) menyatakan bahwa “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari

sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut yang kemudian ditarik kesimpulannya”. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*Independent*) dan variabel terikat (*Dependent*). Adapun variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*Independent Variable* / X)

Siregar (2013:10) mengemukakan bahwa “variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang menjadi sebab atau merubah/memengaruhi variabel lain (variabel dependen)”. Berdasarkan pengertian tersebut, maka pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas atau *independent* adalah struktur modal yang diukur dengan *Debt to Equity Ratio* (DER) dan aktivitas aset yang diukur dengan perputaran total aktiva.

a. Struktur Modal (X_1)

Struktur modal adalah perimbangan antara modal asing (utang) dengan modal sendiri. Dalam penelitian ini, struktur modal diukur dengan menggunakan DER. DER merupakan rasio yang menunjukkan perbandingan antara total utang dengan modal sendiri.

b. Aktivitas Aset (X_2)

Aktivitas aset adalah rasio yang mengukur tingkat efisiensi pemanfaatan sumber daya perusahaan. Dalam penelitian ini, aktivitas aset diukur dengan menggunakan perputaran total aktiva. Perputaran total aktiva merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur perputaran seluruh aktiva yang dimiliki perusahaan.

2. Variabel terikat (*Dependent Variable* / Y)

Siregar (2013:10) mengemukakan bahwa “variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel lain (variabel bebas)”. Variabel terikat atau *dependent* dalam penelitian ini adalah profitabilitas. Profitabilitas merupakan kemampuan suatu perusahaan untuk mendapatkan laba (keuntungan) dalam suatu periode tertentu. Dalam penelitian ini, profitabilitas diukur dengan menggunakan rasio *Return on Assets* (ROA).

ROA merupakan rasio yang menunjukkan hasil (return) atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan. ROA diukur dengan membandingkan laba setelah pajak dengan total aktiva.

Adapun penjabaran variabel-variabel tersebut ke dalam operasionalisasi variabel disajikan dalam tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Skala
Struktur Modal (X ₁)	$DER = \frac{Total\ utang}{Total\ Ekuitas} \times 100\%$	Rasio
Aktivitas Aset (X ₂)	Perputaran Total Aktiva = $\frac{Penjualan}{Total\ Aktiva}$	Rasio
Profitabilitas (Y)	$ROA = \frac{Laba\ Setelah\ Pajak}{Total\ Aktiva} \times 100\%$	Rasio

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2012:61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Martono (2011:67) “Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berbeda pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang diteliti”.

Berdasarkan pengertian, maka populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang termasuk dalam sub sektor industri tekstil dan garment yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2012-2017 yang berjumlah 17 perusahaan.

Tabel 3.2
Daftar Perusahaan Tekstil dan Garment yang Terdaftar di BEI

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1.	ADMG	Polychem Indonesia Tbk
2.	ARGO	Argo Pantes Tbk
3.	CNTX	Century Textile Industry Tbk
4.	ERTX	Eratex Djaja Tbk
5.	ESTI	Ever Shine Tex Tbk
6.	HDTX	Panasia Indo Resources Tbk
7.	INDR	Indo Rama Synthetic Tbk
8.	MYTX	Apac Citra Centertex Tbk
9.	PBRX	Pan Brothers Tbk
10.	POLY	Asia Pasific Fibers Tbk
11.	RICY	Ricky Putra Globalindo Tbk
12.	SRIL	Sri Rejeki Isman Tbk
13.	SSTM	Sunson Textile Manufacturer Tbk
14.	STAR	Star Petrochem Tbk
15.	TFCO	Tifico Fiber Indonesia Tbk
16.	TRIS	Trisula International Tbk
17.	UNIT	Nusantara Inti Corpora Tbk

Sumber : www.sahamok.com (data diolah)

2. Sampel

“Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti” (Martono, 2011:67). Sejalan dengan itu, menurut Hasan (2001:84) “Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas, dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi”. Jika peneliti tidak dapat menjangkau seluruh populasi, maka pengumpulan data dapat diwakili oleh sampel. Agar sampel yang diambil dari populasi representatif, terdapat cara-cara penarikan sampel yang disebut teknik sampling.

Pada dasarnya, teknik sampling dibagi ke dalam dua jenis, yaitu *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *Nonprobability Sampling*. Menurut Sugiyono (2012:66)

“*Nonprobability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang / kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Adapun teknik *Nonprobability Sampling* yang dipakai adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012:68). Adapun kriteria-kriteria yang ditentukan peneliti dalam penelitian ini adalah :

- a. Perusahaan manufaktur, sektor aneka industri, sub sektor tekstil dan garment yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) per 31 Desember 2017.
- b. Perusahaan yang mengumumkan laporan keuangan tahunan secara lengkap dari tahun 2012 hingga tahun 2017 di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh sampel sebanyak 15 perusahaan tekstil dan garment yang terdaftar di BEI. Berikut perusahaan tekstil dan garment yang menjadi sampel penelitian ini:

Tabel 3.3
Perusahaan Tekstil dan Garment yang digunakan sebagai Sampel

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1.	ADMG	Polychem Indonesia Tbk
2.	ARGO	Argo Pantes Tbk
3.	ERTX	Eratex Djaja Tbk
4.	ESTI	Ever Shine Tex Tbk
5.	HDTX	Panasia Indo Resources Tbk
6.	INDR	Indo Rama Synthetic Tbk
7.	PBRX	Pan Brothers Tbk
8.	POLY	Asia Pasific Fibers Tbk
9.	RICY	Ricky Putra Globalindo Tbk
10.	SRIL	Sri Rejeki Isman Tbk
11.	SSTM	Sunson Textile Manufacturer Tbk
12.	STAR	Star Petrochem Tbk
13.	TFCO	Tifico Fiber Indonesia Tbk
14.	TRIS	Trisula International Tbk
15.	UNIT	Nusantara Inti Corpora Tbk

Total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 15 perusahaan. Adapun unit observasi dalam penelitian ini adalah laporan keuangan

perusahaan tekstil dan garment selama 6 tahun yang dihitung dari tahun 2012 sampai tahun 2017, sehingga unit observasi yang dikumpulkan berjumlah 90 data observasi.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Setelah data didapatkan, maka dikumpulkan guna menguji hipotesa yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung melalui pihak lain atau melalui sumber-sumber yang telah ada. Menurut Sugiyono (2012:24) “Sumber data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data”. Untuk menguji kebenaran data sekunder maka diperlukan hal-hal berikut :

1. Data laporan keuangan perusahaan dipastikan harus sudah di audit oleh auditor dari masing-masing perusahaan tersebut.
2. Data laporan keuangan diterbitkan oleh perusahaan tersebut (induk perusahaan) dan dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia yang dapat diakses melalui www.idx.co.id.
3. Data laporan keuangan yang telah terdaftar di Bursa Efek Indonesia sudah lengkap dan sesuai dengan periode masing-masing.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi. Menurut Arikunto (2010:231) “Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya”.

Metode dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data sekunder yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui situs resmi BEI di www.idx.co.id, berupa laporan tahunan (*annual report*) perusahaan subsektor tekstil dan garment dari tahun 2012 hingga tahun 2017 yang tersaji di publik. Alasan menggunakan metode ini karena data yang diperoleh sudah terjadi dan sudah dalam bentuk dokumen.

E. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Teknik Analisis Data

Untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh struktur modal dan aktivitas aset terhadap profitabilitas, diperlukan suatu analisis terhadap data-data yang diperoleh. Analisis data merupakan suatu cara untuk menjawab pertanyaan penelitian sehingga memperoleh suatu jawaban. Sugiyono (2008:244) menyatakan bahwa:

analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis regresi multipel dengan data panel.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis statistik deskriptif merupakan teknik analisis yang dipakai untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul tanpa tujuan membuat generalisasi dari hasil penelitian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugiyono (2012:29) yang menyatakan bahwa:

statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum

Statistik deskriptif menyajikan ukuran-ukuran numerik yang penting bagi data sampel. Statistik deskriptif dalam penelitian ini memuat analisis data dari variabel terkait sebagai berikut.

1) Analisis Struktur Modal

Struktur modal merupakan gambaran dari bentuk proporsi finansial perusahaan yaitu antara modal yang dimiliki yang bersumber dari utang jangka panjang dan modal sendiri yang menjadi sumber pembiayaan suatu perusahaan (Fahmi, 2012:106). *Debt to Equity Ratio* (DER) merupakan rasio untuk mengukur kemampuan dari modal sendiri yang dijadikan jaminan untuk keseluruhan utang perusahaan. Adapun standar rasio industri untuk DER menurut Brigham & Houston (2001:86) yaitu sebesar 40%. DER dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$DER = \frac{\text{Total Utang (Debt)}}{\text{Total Ekuitas (Equity)}}$$

(Harahap, 2013:303)

2) Analisis Aktivitas Aset

Aktivitas aset menggambarkan aktivitas yang dilakukan perusahaan dalam menjalankan operasinya baik dalam kegiatan penjualan, pembelian, dan kegiatan lainnya (Harahap, 2013:308). Rasio perputaran total aktiva merupakan rasio untuk mengukur efektivitas perusahaan dalam menggunakan keseluruhan aktiva untuk menciptakan penjualan dan mendapat laba. Adapun standar rasio industri untuk perputaran total aktiva menurut Brigham & Houston (2001:84) yaitu sebanyak 1,8 kali. Rasio perputaran total aktiva dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Perputaran Total Aktiva} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva}}$$

(Brigham & Houston, 2010:150)

3) Analisis Profitabilitas

Profitabilitas merupakan ukuran untuk menilai kemampuan perusahaan dalam memperoleh keuntungan (Kasmir, 2010:196). *Return On Asset* (ROA) merupakan rasio yang menunjukkan hasil (*return*) atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan. Adapun standar rasio industri untuk ROA menurut Brigham & Houston (2001:90) yaitu sebesar 9%. ROA dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Laba Setelah Pajak}}{\text{Total Aktiva}} \times 100\%$$

(Husnan dan Pudjiastuti, 2015:78)

4) Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif menyajikan ukuran-ukuran numerik yang sangat penting bagi sampel dari setiap variabel. Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh dengan menggunakan statistik. Data terkait struktur modal, aktivitas aset, dan profitabilitas dengan menghitung nilai maksimum dan nilai minimum, nilai rata-rata, simpangan baku, kemiringan, dan kurtosis. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis statistik deksriptif adalah sebagai berikut :

a) Nilai maksimum dan Nilai Minimum

Nilai maksimum merupakan nilai terbesar dari data keseluruhan, Sedangkan Nilai minimum adalah nilai terkecil dari data keseluruhan. Dalam penelitian ini, nilai maksimum dan minimum digunakan untuk mengetahui nilai terbesar dan terkecil dari struktur modal, aktivitas aset, dan profitabilitas.

b) Rata-rata (*mean*)

Mean menurut Sudjana (2000:112) adalah “suatu kumpulan data adalah bilangan yang didapat dari hasil pembagian jumlah nilai data oleh banyak data dalam kumpulan itu”. Adapun rumus untuk menghitung rata-rata (*mean*) adalah sebagai berikut.

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

(Sudjana, 2000:113)

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata (*mean*)

$\sum x_i$ = Jumlah data yang diperoleh

n = Banyak data

c) Simpangan baku

Sudjana (2000:158) menyatakan bahwa “Simpangan baku adalah ukuran variasi yang paling banyak digunakan dalam analisis statistik”. Adapun rumus untuk menghitung simpangan baku adalah sebagai berikut.

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

(Sudjana, 2000:159)

Keterangan :

s = Simpangan Baku

Σ = Sigma (baca jumlah)

x_i = Nilai ke i sampai ke n

\bar{x} = Rata-rata

n = Banyak data

d) Kemiringan atau Kemencengan (*Skewness*)

Somantri dan Muhidin (2006:147) menyatakan bahwa “Ukuran kemiringan adalah suatu ukuran yang dapat digunakan untuk menentukan miring tidaknya suatu kurva distribusi”. Adapun rumus untuk menghitung kemiringan (*Skewness*) adalah sebagai berikut.

$$\alpha_3 = \frac{M_3}{S^3} = \frac{1}{nS^3} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^3$$

(Pasaribu, 1975:128)

Keterangan:

α_3 = Koefisien kemencengan

M_3 = Momen ketiga, mengukur kemencengan

S = Simpangan baku

n = Banyaknya data pengamatan

X_i = Data frekuensi ke- i

X = Rata-rata hitung atau *mean*

e) Kurtosis atau keruncingan

Sudjana (2000:108) menyatakan bahwa “Kurtosis adalah ukuran yang dapat memberitahukan kepada kita bagaimana mengenai tinggi-rendahnya atau lebih tepat mengenai runcingnya lengkungan”. Adapun rumus untuk menghitung kurtosis adalah sebagai berikut.

$$\alpha_4 = \frac{M_4}{S^4} = \frac{1}{nS^4} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4$$

(Pasaribu, 1975:131)

Keterangan:

α_4 = Koefisien keruncingan

M_4 = Momen ketiga, mengukur keruncingan

S = Simpangan baku

n = Banyaknya data pengamatan

X_i = Data frekuensi ke-i

X = Rata-rata hitung atau *mean*

b. Analisis Statistik

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi multipel dengan data panel. Data panel dapat didefinisikan sebagai gabungan antara data silang (*cross section*) dengan data runtut waktu (*time series*). Untuk mendapatkan suatu model regresi multipel yang baik dan benar-benar mampu memberikan estimasi yang handal dan tidak bias sesuai kaidah *best*, *linier*, *unbiased* dan *eslimator* (BLUE), maka diperlukan adanya pengujian asumsi klasik.

1) Uji Asumsi Klasik

Menurut Gujarati (2003:97) pengujian asumsi klasik “bertujuan untuk memastikan bahwa hasil penelitian adalah valid dengan data yang digunakan secara teori adalah tidak bias, konsisten dan penaksiran koefisienan regresinya efisien”.

a) Uji Multikolinearitas

Menurut Ghozali (2013:105) uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar

variabel bebas (*independent*). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen. Terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menguji multikolinieritas antar variabel independen (struktur modal dan aktivitas aset) adalah metode korelasi. Multikolinieritas dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi antar variabel independen. Apabila koefisien rendah, maka tidak terdapat multikolinieritas, sebaliknya jika koefisien antar variabel independen itu tinggi (0,8 - 1,0) maka diduga terdapat multikolinieritas. Dengan demikian, jika nilai koefisien antar variabel lebih kecil dari 0,8 maka tidak terdapat hubungan linear antar variabel independen, atau tidak terdapat multikolinieritas. Namun, jika nilai koefisien variabel lebih besar dari 0,8 maka diduga adanya multikolinieritas yang berarti terdapat hubungan linear antar variabel independen.

b) Uji Heterokedastisitas

Uji Heterokedastisitas 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 heterokedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homokedastisitas atau tidak terjadi Heterokedastisitas (Ghozali, 2013: 139). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi heterokedastisitas adalah Uji Glejser. Pada uji glejser, variabel dependen yang digunakan adalah nilai absolut residual. Dengan ketentuan pengujian sebagai berikut.

- Apabila melalui hipotesis uji t terhadap variabel independen signifikan (lebih kecil dari 5%), berarti model tersebut terjadi heterokedastisitas.

- Apabila melalui hipotesis uji t ternyata tidak signifikan secara statistik (lebih besar dari 5%), berarti model tersebut tidak terjadi heterokedastisitas.

c) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk melihat apakah ada hubungan linier antara error serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (*data time series*). Uji autokorelasi perlu dilakukan apabila data yang dianalisis merupakan *data time series* (Gujarati, 2003:102). Model yang akan digunakan dalam pengujian autokorelasi menggunakan uji Durbin-Watson. Rumus uji autokorelasi adalah sebagai berikut:

$$d = \frac{\sum(e_i - e_{i-1})^2}{\sum e_i^2}$$

Dimana :

d = nilai Durbin Watson

$\sum e_i^2$ = jumlah kuadrat sisa

Nilai Durbin Watson kemudian dibandingkan dengan nilai d-tabel.

Hasil perbandingan akan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Jika $d < d_l$, berarti terdapat autokorelasi positif
- 2) Jika $d > (4-d_l)$, berarti terdapat autokorelasi negatif
- 3) Jika $d_u < d < (4-d_l)$, berarti tidak terdapat autokorelasi
- 4) Jika $d_l < d < d_u$ atau $(4-d_u)$, berarti tidak dapat diambil kesimpulan

2) Analisis Inferensial

Menurut Sugiyono (2012:23) “statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensikan) untuk populasi dimana sampel diambil”. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah data panel. Rohmana (2013 : 219) menyatakan bahwa data panel (panel atau

pool data) adalah gabungan antara data silang (*cross section*) dengan data runtut waktu (*time series*). Dalam menganalisa data panel terdapat tiga macam pendekatan, yaitu *pooled least square*, *fixed effects approach*, dan *random effects model*.

a) *Common Effect Model / Pooled Least Square (OLS)*

Common Effect Model adalah pendekatan data panel yang paling sederhana, tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu, sehingga diasumsikan perilaku individu sama dalam ukuran waktu. Persamaan regresi *common effect* adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta X_{it} + e_{it}$$

(Rohmana, 2013:233)

Keterangan :

i : *Cross section* (individu)

t : Periode waktu

ε : Asumsi komponen error

Dalam penelitian ini, model *Common Effect* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 TATO_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

ROA : Variabel dependen (Profitabilitas)

β_0 : Konstanta (*intersept*)

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Koefisien regresi variabel independen

DER : *Debt to Equity Ratio*

TATO : Perputaran total aktiva

i : *Cross section* (individu)

t : Periode waktu

ε : Asumsi komponen error

b) *Fixed Effect Model*

Untuk membuat agar estimasi berbeda-beda baik antar perusahaan dan periode waktu maka digunakan bentuk estimasi *fixed effects model*. Estimasi pada data panel bergantung kepada asumsi yang diberikan pada *intercept*, koefisien *slope*, dan *error term*. Metode ini diasumsikan bahwa *intercept* dan *slope* konstan antar waktu dan individu dan *error term* melingkupi perbedaan baik dalam waktu dan individu, dan koefisien *slope* konstan tetapi *intercept* berbeda pada setiap individu. Persamaan dari model *fixed effect* adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \beta_{it} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + e_{it}$$

(Rohmana, 2013:233)

Dalam penelitian ini, model *Fixed Effect* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROA_{it} = \beta_{it} + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 TATO_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

ROA	: Variabel dependen (Profitabilitas)
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Koefisien regresi variabel independen
DER	: <i>Debt to Equity Ratio</i>
TATO	: Perputaran total aktiva
u	: Residual
i	: <i>Cross section</i> (individu)
t	: Periode waktu
ε	: Asumsi komponen error

c) *Random Effect Model*

Pada *Random Effect Model* diasumsikan bahwa *intercept* dianggap sebagai variabel acak/random yang mempunyai nilai rata-rata dan *intercept* tidak dianggap konstan. Metode ini juga populer dengan sebutan *Error Component Model*. Persamaan model *random effect* adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + e_t$$

(Rohmana, 2013:233)

Dalam penelitian ini, model *Random Effect* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 TATO_{it} + e_t$$

Keterangan:

ROA	: Variabel dependen (Profitabilitas)
β_0	: Konstanta (<i>intersept</i>)
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Koefisien regresi variabel independen
DER	: <i>Debt to Equity Ratio</i>
TATO	: Perputaran total aktiva
i	: <i>Cross section</i> (individu)
t	: Periode waktu
ε	: Asumsi komponen error

3) Pemilihan Model Regresi Data Panel

Dari ketiga model yang telah dijelaskan, selanjutnya akan ditentukan model yang paling tepat untuk mengestimasi parameter regresi data panel. Menurut Rohmana (2013:241) terdapat tiga uji yang digunakan untuk menentukan teknik yang paling tepat untuk mengestimasi regresi data panel, yaitu *Chow Test*, *Lagrange Multipel*, dan *Hausman Test*.

a) Uji F atau Uji Chow

Uji F statistik disini merupakan uji perbedaan dua regresi. Uji F digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan *Fixed Effect* lebih baik dari model regresi data panel *common effect*. Dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : model mengikuti *common effect*

H_a : model mengikuti *fixed effect*

Adapun rumus uji F statistiknya adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

RSS_1 : *Residual sum of squares Common Effect*

RSS_2 : *Residual sum of squares fixed effect*

m : Restriksi

n : Jumlah observasi

k : Jumlah parameter *fixed effect*

Selanjutnya langkah yang dilakukan adalah mengambil kesimpulan dengan cara membandingkan nilai *F-test* (*p-value*) dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05, dengan kriteria jika *p-value* lebih besar 5% maka H_0 diterima dan jika *p-value* lebih kecil dari 5% maka H_0 ditolak.

b) Uji *Lagrange Multiplier* (Uji LM)

Untuk mengetahui apakah *random effect* lebih baik dari model *common effect*, maka digunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM). Langkah-langkah dalam uji LM adalah sebagai berikut.

(1) Menentukan hipotesis

H_0 : Model mengikuti *Common Effect*

H_1 : Model mengikuti *Random Effect*

(2) Mengambil kesimpulan, dengan kriteria keputusan sebagai berikut.

- Apabila nilai LM statistik $\leq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

- Apabila nilai LM statistik $> 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

c) Uji Hausman

Hausman mengembangkan suatu uji untuk memilih apakah menggunakan model *fixed effect* lebih baik dibandingkan *random effect*. Uji Hausman menggunakan nilai chi-square sehingga keputusan pemilihan model data panel dapat ditentukan secara statistik. Dengan ketentuan kesimpulan sebagai berikut.

- Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya, maka model yang tepat adalah model *fixed effect*.
- Sebaliknya, jika nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritisnya, maka model yang tepat adalah model *random effect*.

Dalam pengujian ketiga model ini, jika pada uji Chow dan Hausman menunjukkan model yang paling tepat adalah *fixed effect*, maka tidak diperlukan Uji LM. Uji LM digunakan jika Uji Chow menunjukkan model yang paling tepat adalah *common effect*, sedangkan pada Uji Hausman menunjukkan model yang paling tepat adalah *random effect model*.

2. Pengujian Hipotesis

a. Analisis Regresi Linier Multipel

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel independen sebagai variabel prediktor yaitu struktur modal dan aktivitas aset dengan satu variabel dependen yaitu profitabilitas. Oleh karena itu, analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier multipel.

Menurut Sugiyono (2012 : 275) analisis regresi multipel akan dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal dua. Sedangkan menurut Sudjana (2003 : 69) regresi linier mutipel adalah hubungan antara sebuah peubah tak bebas dengan dua buah atau lebih peubah bebas dalam bentuk regresi. Adapun persamaan rumus regresi linier dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 TATO_{it} + e_{it}$$

Keterangan :

ROA = *Return On Assets* (Variabel Dependen)

DER = *Debt to Equity Ratio* (Variabel Independen 1)

TATO = Perputaran Total Aktiva (Variabel Independen 2)

β_0 = Konstanta (*intersept*)

β_1, β_2 = Koefisien regresi variabel independen

ε = Asumsi komponen error

b. Uji F (Uji Keberartian Regresi)

Menurut Sudjana (2003:90) uji keberartian regresi linier multipel ini dimaksudkan untuk meyakinkan diri apakah regresi (berbentuk linier) yang didapat berdasarkan penelitian ada artinya bila dipakai untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan sejumlah peubah yang sedang diamati. Untuk memperoleh gambaran mengenai keberartian hubungan regresi antara struktur modal dan aktivitas aset terhadap profitabilitas, maka dilakukan pengujian keberartian regresi. Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Regresi tidak berarti

H_1 : Regresi berarti

Dengan menggunakan rumus F yang diformulasikan sebagai berikut:

$$F_h = \frac{JK_{reg}/k}{JK_s/(n - k - 1)}$$

(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 :

a) Menghitung jumlah kuadrat regresi (JK_{reg}) dengan rumus:

$$JK_{reg} = b_1 \sum x_1y + b_2 \sum x_2y$$

b) Mencari jumlah kuadrat sisa (JK_{sisa}) dengan rumus:

$$JK_{sisa} = \sum (Y - \bar{Y})^2$$

atau

$$JK_{sisa} = \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right) - JK_{reg}$$

Maka bila hasil F_{hitung} ini dikonsultasikan dengan nilai tabel F dengan dk pembilang k dan dk penyebut $(n-k-1)$, taraf nyata 5% maka diperoleh F_{tabel} . Kesimpulan yang diambil adalah dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} :

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

c. Uji t (Uji Keberartian Koefisien Regresi)

Uji keberartian koefisien regresi pada dasarnya menunjukkan pengaruh satu variabel penjelas/independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen dengan menganggap variabel independen lainnya bernilai tetap. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

- Variabel Independen 1 (Struktur Modal)
 - $H_0 : \beta_1 = 0$, tidak ada pengaruh struktur modal terhadap profitabilitas
 - $H_1 : \beta_1 < 0$, terdapat pengaruh negatif struktur modal terhadap profitabilitas
- Variabel Independen 2 (Aktivitas Aset)
 - $H_0 : \beta_2 = 0$, tidak ada pengaruh aktivitas aset terhadap profitabilitas
 - $H_1 : \beta_2 > 0$, terdapat pengaruh positif aktivitas aset terhadap profitabilitas

Adapun rumus menguji keberartian koefisien regresi adalah :

$$t = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

(Sudjana, 2003:111)

Keterangan :

b_i = nilai variabel bebas X_i

s_{b_i} = galat baku koefisien regresi b_i

Untuk menentukan galat baku koefisien terlebih dahulu harus dilakukan perhitungan-perhitungan sebagai berikut :

a) Menghitung Nilai Galat Baku Taksiran Y ($S_{y.12}^2$), dengan rumus:

$$S_{y.12}^2 = \frac{JK_s}{n - k - 1}$$

(Sudjana, 2003:110)

b) Menghitung Nilai Koefisien Korelasi Ganda antara (R^2), dengan rumus:

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

(Sudjana, 2003:107)

c) Menghitung Jumlah Kuadrat Penyimpangan Peubah ($\sum x_{ij}^2$), dengan rumus:

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

(Sudjana, 2003:77)

d) Menghitung Nilai Galat Baku Koefisien Regresi $b_i(S_{b_i})$, dengan rumus:

$$S_{b_i}^2 = \frac{S_{y.12}^2}{\sum x_{ij}^2 (1 - R_i^2)}$$

(Sudjana, 2003:110)

Setelah menghitung nilai t, maka langkah selanjutnya yaitu membandingkan nilai t_{hitung} (t_h) dengan nilai tabel student t dengan dk = (n-k-1) taraf nyata 5% maka yang akan diperoleh nilai t_{tabel} (t_t). Kesimpulan yang diambil adalah dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} :

- Uji Pihak Kiri :
Jika nilai $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
Jika nilai $-t_{hitung} > -t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- Uji Pihak Kanan
Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak