

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **Objek dan Subjek Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2017) objek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek maupun kegiatan yang di dalamnya terdapat beberapa variasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah likuiditas, aktivitas, ukuran perusahaan dan profitabilitas. Terdapat 2 variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas atau independen dan variabel terikat atau dependen.

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau timbulnya variabel dependen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan.

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah profitabilitas perusahaan sub sektor logam dan sejenisnya.

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah perusahaan sub sektor Logam dan sejenisnya yang telah go public dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Laporan keuangan yang diamati, laporan penjualan, laporan laba rugi, serta laporan keuangan yang terdapat rasio-rasio keuangan sebagaimana menjadi pendukung data pada penelitian dari tahun 2017 – 2021.

#### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dan metode verifikatif. Metode deskriptif adalah metode yang berfungsi untuk

mendeskripsikan atau menggambarkan mengenai objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2017). Dengan dilakukannya penelitian deskriptif dapat diperoleh gambaran mengenai likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas perusahaan Logam dan sejenisnya.

Selain metode deskriptif terdapat pula metode verifikatif. Metode verifikatif adalah metode penelitian yang ditujukan untuk mengetahui hubungan kausalitas antara variabel dengan melakukan pengujian hipotesis dan melalui suatu perhitungan statistik sehingga didapatkan hasil pembuktian yang menunjukkan apakah hipotesis ditolak atau diterima (Sugiyono, 2017). Penggunaan metode ini bertujuan untuk menganalisa hubungan antara suatu variabel atau lebih dengan variabel lainnya. Dalam penelitian ini dapat menunjukkan pengaruh likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas perusahaan logam dan sejenisnya.

### **Desain Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan desain kausalitas. Desain kausal merupakan desain yang berfungsi untuk menunjukkan analisis hubungan antara suatu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel dapat mempengaruhi variabel lainnya. Dengan demikian desain ini akan menunjukkan dan membuktikan hubungan dan pengaruh dari variabel yang diteliti yaitu pengaruh likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas perusahaan logam dan sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2017-2022.

## Operasionalisasi Variabel

### 1. Variabel Independen

Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang dapat menjadi penyebab suatu perubahan atau timbulnya variabel dependen atau variabel terikat (Sugiyono, 2017). Variabel independen yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel likuiditas ( $X_1$ ), variabel aktivitas ( $X_2$ ), dan variabel ukuran perusahaan ( $X_3$ ).

### 2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas atau variabel independen (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah variabel profitabilitas ( $Y$ ).

Berikut operasionalisasi variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian:

**Tabel 3.1**  
**Operasional Variabel**

Variabel	Konsep	Indikator	Skala
Likuiditas	Likuiditas merupakan rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban (utang) jangka pendeknya (	$QR = \frac{\text{Aktiva lancar} - \text{Persediaan}}{\text{Utang Lancar}}$ <p>Menurut Kasmir (2015) <i>Quick Ratio</i> merupakan rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan menyelesaikan hutang dengan menggunakan aset tanpa persediaan.</p>	Rasio

	Kasmir, 2015).		
Aktivitas	Aktivitas digunakan untuk menunjukkan kemampuan perusahaan untuk mengelola sumber dayanya (Kasmir, 2015)	$TATO = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva}}$ <p><i>Total Assets Turn Over</i> adalah rasio yang digunakan untuk mengukur efektivitas perusahaan dalam mendapatkan penghasilan dengan menggunakan seluruh aktiva perusahaannya.</p>	Rasio
Ukuran Perusahaan	Ukuran perusahaan mengukur skala besar kecilnya perusahaan menurut berbagai aspek, antara lain total aktiva, rata-rata total aktiva, total penjualan / pendapatan, rata-rata penjualan, dan lain-lain	<p>Ukuran Perusahaan = LN Total Aset</p> <p>Logaritma total aset adalah transformasi total aset perusahaan ke dalam bentuk logaritma natural, dengan tujuan agar data total aset berdistribusi normal</p>	Rasio
Profitabilitas	Profitabilitas menunjukkan sejauh mana perusahaan	$ROA = \frac{\text{Earning After Interest and Tax}}{\text{Total Harta}}$	Rasio

	menghasilkan laba dengan mengukur tingkat efisiensi perusahaan (Kasmir, 2015).	<i>Return On Asset</i> menunjukkan kemampuan perusahaan mengelola asetnya sehingga dapat menghasilkan laba yang tinggi.	
--	--	---	--

### Sumber Data, Jenis Data, Teknik Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif. Data sekunder umumnya terdiri dari bukti atau catatan yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan keperluan, diperoleh melalui membaca, memahami, dan menyelidiki melalui sumber-sumber seperti literatur, dokumen, serta buku-buku.. Berikut merupakan jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3.2**  
**Jenis dan Sumber Data**

Data	Jenis Data	Sumber Data
Likuiditas	Sekunder	<a href="http://www.idx.co.id">www.idx.co.id</a>
Aktivitas	Sekunder	<a href="http://www.idx.co.id">www.idx.co.id</a>
Ukuran Perusahaan	Sekunder	<a href="http://www.idx.co.id">www.idx.co.id</a>
Profitabilitas	Sekunder	<a href="http://www.idx.co.id">www.idx.co.id</a>
Daftar Perusahaan Logam dan Sejenisnya	Sekunder	<a href="http://www.idx.co.id">www.idx.co.id</a> & IDNFinancials

### 3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode studi dokumentasi. Peneliti mengumpulkan dokumen yang dapat berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2017). Pendekatan dokumentasi dilakukan dengan cara memeriksa, menghimpun, menyusun ulang, dan mencatat laporan keuangan yang relevan untuk tujuan penelitian ini.. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di BEI periode 2017-2022 yang bersumber langsung dari situs [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) dan [www.sahamee.com](http://www.sahamee.com).

## Populasi dan Sampel

### 3.6.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2017) populasi adalah bidang generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang mempunyai sifat dan ciri-ciri tertentu yang telah diidentifikasi oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di BEI Tahun 2017-2022. Data yang diperoleh menunjukkan terdapat 16 perusahaan yaitu:

**Tabel 3.3**

**Daftar Populasi**

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1	ALKA	Alakasa Industrindo Tbk
2	ALMI	Alumindo Light Metal Industry
3	BAJA	Saranacentral Bajatama Tbk
4	BTON	Betonjaya Manunggal Tbk

Efritha Sekar Putri, 2023

*ANALISIS PENGARUH LIKUIDITAS, AKTIVITAS DAN UKURAN PERUSAHAAN TERHADAP PROFITABILITAS PERUSAHAAN SUB SEKTOR LOGAM DAN SEJENISNYA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2017-2022*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

5	CTBN	Citra Tubindo Tbk
6	GDST	Gunawan Dianjaya Steel Tbk
7	INAI	Indal Aluminium Industry Tbk
8	ISSP	Steel Pipe Industry Of Indonesia
9	JKSW	Jakarta Kyoei Steel Works Tbk.
10	JPRS	Jaya Pari Steel Tbk
11	KRAS	Krakatau Steel Persero Tbk
12	LION	Lion Metal Works Tbk
13	LMSH	Lionmesh Prima Tbk
14	NIKL	Pelat Timah Nusantara Tbk
15	PICO	Pelangi Indah Canindo Tbk
16	TBMS	Tembaga Mulia Semanan Tbk

### 3.6.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakter yang terdapat dalam populasi. Teknik penentuan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan taktik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini diambil sampel dari populasi perusahaan sub sektor Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dari tahun 2017-2022 yang menyampikan *annual report* atau laporan keuangan lengkap secara berturut-turut dan tidak memiliki data menyimpang yakni 11 perusahaan.

Menurut (Sugiyono, 2017) sampel merupakan subset dari ciri-ciri yang ada dalam populasi tersebut. Jika populasi memiliki ukuran yang besar, peneliti mungkin tidak dapat mengamati keseluruhan yang ada dalam populasi tersebut

Efritha Sekar Putri, 2023

**ANALISIS PENGARUH LIKUIDITAS, AKTIVITAS DAN UKURAN PERUSAHAAN TERHADAP PROFITABILITAS PERUSAHAAN SUB SEKTOR LOGAM DAN SEJENISNYA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2017-2022**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

karena alasan seperti keterbatasan sumber daya manusia, waktu, dan anggaran.. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus dapat mewakili. Metode *puspositive sampling* merupakan teknik penentuan sampel secara acak dan pengambilan sampel karakteristiknya adalah:

1. Perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2022.
2. Perusahaan Logam dan Sejenisnya yang tidak *delisting* di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2022.
3. Perusahaan Logam dan Sejenisnya yang belum IPO pada periode 2017-2022.
4. Perusahaan Logam dan Sejenisnya tidak memiliki data menyimpang selama 2017-2022.

**Tabel 3.4**  
**Data Purposive Sampling**

Kriteria Sampel	Jumlah
Perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2022.	16
Perusahaan Logam dan Sejenisnya yang <i>delisting</i> di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2022.	(1)
Perusahaan Logam dan Sejenisnya yang belum IPO pada periode 2017-2022.	(2)
Perusahaan Logam dan Sejenisnya tidak memiliki data menyimpang selama 2017-2022.	(2)
Total Sampel	11

Setelah dilakukan pemilihan berdasarkan kriteria-kriteria diatas, didapat data sebanyak 11 perusahaan yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini. Berikut merupakan sampel yang digunakan pada penelitian ini:

**Tabel 3.5**  
**Sampel Perusahaan**

No	Kode	Nama Perusahaan
1	ALKA	Alakasa Industrindo Tbk.
2	BTON	Betonjaya Manunggal Tbk.
3	GDST	Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
4	INAI	Indal Aluminium Industry Tbk.
5	ISSP	Steel Pipe Industry of Indonesia Tbk
6	KRAS	Krakatau Steel (Persero) Tbk.
7	LION	Lion Metal Works Tbk.
8	LMSH	Lionmesh Prima Tbk.
9	NIKL	Pelat Timah Nusantara Tbk.
10	PICO	Pelangi Indah Canindo Tbk.
11	TBMS	Tembaga Mulia Semanan Tbk.

### 3.7 Rancangan Analisis Data dan Uji Hipotesis

#### 3.7.1 Rancangan Analisis Data

Dalam memperoleh hasil terkait pengaruh likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas, terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu:

Efritha Sekar Putri, 2023

*ANALISIS PENGARUH LIKUIDITAS, AKTIVITAS DAN UKURAN PERUSAHAAN TERHADAP PROFITABILITAS PERUSAHAAN SUB SEKTOR LOGAM DAN SEJENISNYA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2017-2022*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian dari Bursa Efek Indonesia dan website resmi perusahaan.
- b. Menyusun data-data yang telah diperoleh ke dalam bentuk tabel dan mengubahnya kedalam bentuk rasio yang disusun selama periode 2017-2022, yaitu rasio likuiditas ( $X_1$ ), aktivitas ( $X_2$ ), ukuran perusahaan ( $X_3$ ) dan profitabilitas ( $Y$ )
- c. Melakukan analisis deskriptif terhadap profitabilitas yang diukur dengan menggunakan rasio *return on assets* (ROA) , likuiditas yang diukur dengan menggunakan *quick ratio* (QR), aktivitas yang diukur menggunakan *total assets turn over* (TATO), dan ukuran perusahaan yang diukur menggunakan logaritma natural total aset pada perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2017-2022.
- d. Melakukan analisis statistik untuk mengetahui pengaruh likuiditas terhadap profitabilitas pada perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2017-2022.
- e. Melakukan analisis statistik untuk mengetahui pengaruh aktivitas terhadap profitabilitas pada perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2017-2022.
- f. Melakukan analisis statistik untuk mengetahui pengaruh ukuran perusahaan terhadap profitabilitas pada perusahaan Logam dan Sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2017-2022.
- g. Melakukan analisis statistik untuk mengetahui pengaruh likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas perusahaan Logam dan sejenisnya yang terdaftar di Bursa efek Indonesia tahun 2017-2022.

### 3.7.2 Analisis Data Deskriptif

Analisis data deskriptif merupakan analisis yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan data yang diteliti melalui data sampel atau populasi yang dilakukan oleh peneliti (Sugiyono, 2017). Analisis deskriptif dilakukan pada laporan keuangan perusahaan sub sektor logam dan sejenisnya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2017-2022. Adapun analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

#### A. Variabel bebas

##### 1. Likuiditas

Likuiditas (*liquidity ratio*) merupakan rasio yang memberikan gambaran mengenai kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban (hutang) jangka pendeknya (Kasmir, 2015). Indikator yang digunakan pada penelitian ini adalah *quick ratio*. Untuk mengukur QR menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Quick Ratio} = \frac{\text{Aktiva Lancar} - \text{Persediaan}}{\text{Kewajiban Lancar}}$$

##### 2. Aktivitas

Aktivitas merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur seberapa efektif perusahaan dalam mengelola sumber daya yang dimilikinya. Aktivitas dalam penelitian ini menggunakan indikator *total asset turn over* yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam mengelola seluruh asetnya untuk menghasilkan laba penjualan. Rumusnya sebagai berikut :

$$\text{Total Assets Turn Over} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aktiva}}$$

### 3. Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan mengukur skala besar kecilnya perusahaan berdasarkan berbagai aspek, antara lain total aset, rata-rata total aset, total penjualan / pendapatan, rata-rata penjualan, dan lain-lain. ukuran perusahaan dihitung menggunakan LN Total Aset. Logaritma total aset adalah transformasi total aset perusahaan ke dalam bentuk logaritma natural, dengan tujuan agar data total aset dapat berdistribusi normal

#### B. Variabel terikat

##### 1. Profitabilitas

Menurut (Kasmir, 2015) profitabilitas merupakan ukuran dalam persentase yang digunakan untuk menilai sejauh mana perusahaan mampu menghasilkan laba pada tingkat yang dapat diterima. Rasio ini juga menunjukkan ukuran tingkat efektivitas manajemen suatu perusahaan. Hal ini ditunjukkan oleh laba yang dihasilkan dari penjualan dan pendapatan investasi. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan rasio ini digunakan untuk menunjukkan efisiensi perusahaan. Penelitian ini menggunakan rasio *Return On Assets* (ROA). Rasio ini dihitung dengan rumus berikut:

$$ROA = \frac{\text{Earning After Interest and Tax}}{\text{Total Harta}}$$

### 3.7.3 Analisis Statistik

#### 3.7.4 Pengujian Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk mengetahui kelayakan penggunaan model regresi pada sebuah penelitian sesuai dengan asumsi BLUE. Berdasarkan ukuran variabel yang berupa data kuantitatif, maka langkah-langkah dalam penetapan tes statistik adalah sebagai berikut :

Efritha Sekar Putri, 2023

**ANALISIS PENGARUH LIKUIDITAS, AKTIVITAS DAN UKURAN PERUSAHAAN TERHADAP PROFITABILITAS PERUSAHAAN SUB SEKTOR LOGAM DAN SEJENISNYA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2017-2022**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1. Uji Linearitas

Uji Linearitas digunakan untuk menguji apakah hubungan antara variabel dependen dan variabel independen dalam model regresi benar-benar linier. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel-variabel tersebut tidak memiliki bentuk fungsional yang lebih kompleks, seperti kuadrat, kubik, atau polinomial lainnya. (Ghozali, 2016).

### 2. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas mengacu pada hubungan yang kuat atau sempurna antara dua atau lebih variabel independen dalam model regresi. Apabila koefisien kolerasi diantara masing-masing variabel bebas lebih dari 0,8 maka menunjukkan terjadinya multikolinearitas, Sebaliknya, apabila koefisien korelasi antara masing-masing variabel bebas kurang dari 0,8 maka tidak terjadi multikolinearitas. Hipotesis yang digunakan dalam uji multikolinearitas yaitu :

$H_0$  = Tidak terdapat multikolinearitas

$H_1$  = Terdapat multikolinearitas

Melalui pengujian kriteria sebagai berikut :

Jika nilai koefisien korelasi  $> 0,8$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat multikolinearitas.

Jika nilai koefisien korelasi  $< 0,8$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat multikolinearitas.

### 3. Uji Autokorelasi

Menurut (Ghozali, 2016) uji autokorelasi digunakan untuk menguji apakah ada korelasi antara kesalahan residual (pengganggu) pada suatu model regresi linier dengan kesalahan residual pada periode sebelumnya (t-1). Apabila terdapat

korelasi, disimpulkan dengan adanya autokorelasi. Sehingga, autokorelasi muncul dikarenakan kesalahan residual dari model regresi pada periode waktu yang berurutan. Ini berarti kesalahan pada suatu periode memiliki pengaruh terhadap kesalahan pada periode sebelumnya atau sesudahnya. Autokorelasi umumnya lebih sering terjadi dalam data *time series* karena observasi dalam rentang waktu yang berdekatan cenderung memiliki hubungan satu sama lain. Model regresi yang baik, yaitu model regresi yang tidak terdapat autokorelasi.

Berikut alat ukur menggunakan tes Durbin Watson (D-W) untuk mendeteksi autokorelasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Terjadi autokorelasi positif, apabila DW kurang dari -2 ( $DW < -2$ )
- b. Tidak terjadi autokorelasi, apabila DW berada diantara -2 dan +2 ( $-2 \leq DW \leq +2$ )
- c. Terjadi autokorelasi negatif, apabila DW lebih dari +2 ( $DW > +2$ )

#### 4. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan permasalahan yang ada pada varian dari variabel gangguan yang di mana tidak konstan sehingga estimator tidak memiliki varian yang minimum tetapi dalam hal ini estimator masih linier dan tidak bias (BLUE). Dalam mendeteksi adanya Heteroskedastisitas peneliti menggunakan uji Glejser. Uji ini dilakukan dengan beberapa tahap menggunakan *eviews*, yaitu:

1. Membuat *residual absolut* (resabs) dengan menggunakan *generate series*  $resabs=abs(resid)$
2. Estimasi resabs dengan variabel independen, kemudian menggunakan metode *Fixed Effect Model*.
3. Setelah muncul hasil estimasi model, probabilitas pada setiap variabel menjadi pertimbangan. Apabila nilai probabilitas  $<$  nilai alfa, maka

terdapat Heteroskedastisitas pada variabel tersebut, begitu juga sebaliknya, apabila nilai probabilitas > nilai alfa maka tidak terdapat heteroskedastisitas.

### 3.7.5 Analisis Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel merupakan penggabungan dari dua data yaitu data *time series* dan data *cross section*. Teknik regresi ini akan memiliki keunggulan observasi lebih banyak. Persamaan model data panel adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_n X_{nit} + e_{it}$$

Dimana  $Y_{it}$  menyatakan variabel terikat,  $X_{it}$  menyatakan variabel bebas,  $i$  menyatakan individu ke-  $i$ ,  $t$  menyatakan periode ke-  $t$ , dan  $e_{it}$  menyatakan error cross section ke- $i$  dan waktu ke- $t$ .

Menurut (Gujarati, 2012) terdapat tiga model regresi data panel, yaitu :

- a. *Common Effect Model* (CEM), merupakan model regresi data panel yang menggabungkan data *time series* dengan *cross section* menggunakan pendekatan kuadrat paling kecil dan mengabaikan dimensi waktu maupun individu, dengan demikian perilaku data perusahaan akan dama dalam berbagai kurun waktu tertentu. Analisis model ini menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS).
- b. *Fixed Effect Model* (FEM), merupakan model regresi data panel yang mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari

perbedaan intersepanya. Model ini menggunakan *teknik least square dummy* untuk menemukan perbedaan intersep antar perusahaan.

- c. *Random Effect Model* (REM), merupakan model regresi data panel yang digunakan untuk menghemat pemakaian derajat kebebasan sehingga estimasi dapat efisien. Model menggunakan metode *generalized least square* sebagai pendugaan parameter.

Pemilihan model regresi data panel dilakukan menggunakan pengujian sebagai berikut :

- a. Uji Chow

Uji chow digunakan untuk menentukan model yang akan dipilih antara *common effect model* atau *fixed effect model*. Penentuan pemilihan model dilakukan dengan melihat apabila nilai *cross section*  $< 0,05$  maka model yang dipilih adalah *fixed effect model*, dan apabila nilai *cross section*  $> 0,05$  maka model yang akan dipakai adalah *common effect model*.

- b. Uji Hausman

Uji Hausman adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan jenis model yang akan dipilih antara *fixed effect model* (FEM) atau *random effect model* (REM). Penentuan pemilihan model dilakukan dengan melihat apabila nilai *cross section* random  $< 0,05$  maka akan dipilih *fixed effect model*, dan apabila nilai *cross section*  $> 0,05$  maka akan dipilih *random effect model*.

- c. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji *Lagrange Multiplier* merupakan pengujian yang dilakukan untuk menentukan model yang akan dipilih antara *common effect model* atau

*random effect model*. Pemilihan model dilakukan dengan melihat apabila nilai *cross section random*  $< 0,05$  maka dipilih *random effect model*, dan apabila nilai *cross section*  $> 0,05$  maka akan dipilih *common effect model*

### 3.7.6 Pengujian Hipotesis

#### 1. Uji F

Uji keberartian regresi (uji f) digunakan untuk menguji apakah semua variabel independen atau variabel bebas mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan f-hitung dengan f-tabel. Untuk mencari nilai f-hitung dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$F_{hitung} = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Keterangan:

R : Koefisien korelasi ganda

k : Jumlah variabel independen

n : Jumlah anggota sampel

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut :

$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = 0$  Likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan tidak berpengaruh terhadap profitabilitas

$H_a : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq 0$  Likuiditas, aktivitas dan ukuran perusahaan berpengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas

Kriteria pengujian hipotesis :

1.  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau nilai signifikan  $< 0,05$
2.  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau nilai signifikan  $> 0,05$

## 2. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat apakah variabel independen atau variabel bebas memiliki hubungan individual yang signifikan atau tidak terhadap variabel dependen atau variabel terikat. Untuk menguji signifikan hubungan digunakan uji t dengan derajat keyakinan  $\alpha$  0,05. Hipotesis untuk uji t adalah sebagai berikut:

### a. Likuiditas

1.  $H_0 : b_1 = 0$ , Likuiditas tidak berpengaruh terhadap profitabilitas
2.  $H_a : b_1 \neq 0$ , Likuiditas berpengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas

### b. Aktivitas

1.  $H_0 : b_2 = 0$ , Aktivitas tidak berpengaruh terhadap profitabilitas
2.  $H_a : b_2 \neq 0$ , Aktivitas berpengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas

### c. Ukuran Perusahaan

1.  $H_0 : b_3 = 0$ , Ukuran Perusahaan tidak berpengaruh terhadap profitabilitas
2.  $H_a : b_3 \neq 0$ , Ukuran perusahaan berpengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas

Kriteria pengujian hipotesis :

Dengan menggunakan derajat kebebasan (n-k) tingkat keyakinan 95% dan tingkat kesalahan  $\alpha = 0,05$ , maka :

### a. *Two tailed* atau uji dua arah

1. Apabila  $t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

2. Apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

b. *One tailed* atau uji satu arah

1. Apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

2. Apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Atau :

- Jika nilai sig  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

- Jika nilai sig  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

- Jika nilai sig = 0.05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

- Jika nilai sig  $\neq 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

### 3. Uji Koefisien Determinan ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan ukuran dari kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil menunjukkan kemampuan variabel–variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas. Cara mengetahui indeks nilai koefisien determinasi dapat diketahui melalui nilai *R-Square* dari model regresi. Jika nilai *R-Square* menunjukkan nilai mendekati 100% maka hal tersebut menunjukkan semakin baik variabel independen dalam menjelaskan variansi perubahan pada variabel independen. Hasil koefisien determinasi yaitu antara 0 dan 1, ketentuannya sebagai berikut:

a. Jika hasil  $R^2$  mendekati 0, maka variabel bebas memiliki kemampuan atau pengaruh yang kecil dalam menjelaskan variabel terikat.

b. Jika hasil  $R^2$  mendekati 1, maka variabel bebas memiliki kemampuan atau pengaruh yang besar dalam menjelaskan variabel terikat.