

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Saat melakukan penelitian, peneliti akan menentukan desain penelitiannya sesuai dengan isi dan tujuan penelitian tersebut. Peneliti memilih desain yang dijadikan sebagai pedoman untuk pemrosesan data dan penarikan kesimpulan. Menurut Silaen (2018:23) pengertian desain penelitian adalah desain mengenai keseluruhan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Desain penelitian memberikan gambaran tentang kerangka kerja atau informasi yang diperlukan untuk menyusun, menelaah, dan menyelesaikan masalah dalam penelitian. Dalam prosesnya, penelitian menggunakan metode sebagai panduan prosedur yang disesuaikan dengan fungsinya masing-masing. Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif.

Menurut Sujoko, dkk (2008:7) dalam bukunya mengatakan bahwa metode penelitian merupakan bagian dari metodologi yang secara khusus mendeskripsikan tentang cara mengumpulkan data dan menganalisis data. Metode yang digunakan yaitu metode penelitian deskriptif dan verifikatif. Menurut Sugiyono (2013:20-21) metode penelitian deskriptif adalah metode yang menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Sedangkan, metode penelitian verifikatif dapat diartikan sebagai penelitian yang dilakukan terhadap populasi atau sampel tertentu dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Demikian, metode penelitian deskriptif dapat memberikan gambaran mengenai profitabilitas, likuiditas, leverage, dan *return* saham. Sedangkan metode penelitian verifikatif digunakan untuk mengetahui pengaruh profitabilitas, likuiditas, dan leverage terhadap *return* saham pada perusahaan

sektor transportasi & logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2016-2020.

## B. Operasionalisasi Variabel

Operasional merupakan kumpulan konsep yang menggambarkan suatu fenomena yang terjadi secara sistematis sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Sedangkan, variabel adalah sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:60). Dalam penelitian ini, terdapat empat variabel diantaranya tiga variabel bebas (independen) dan satu variabel terikat (dependen).

### 1. Variabel Bebas/Independen

Menurut Sugiyono (2013:68) variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Pada penelitian ini, variabel independen yang digunakan yaitu :

- a. Profitabilitas : Profitabilitas sendiri mempunyai makna yaitu kemampuan perusahaan dalam menghasilkan labanya. Pada penelitian ini, profitabilitas diukur dengan rasio ROA. ROA adalah indikator yang digunakan untuk mendeteksi tingkat pengembalian aset menggunakan laba yang diperoleh perusahaan.
- b. Likuiditas : Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya. Dalam penelitian ini, likuiditas diukur dengan rasio CR. CR adalah indikator yang digunakan untuk menilai perusahaan dalam memenuhi utang lancarnya menggunakan aset lancar yang tersedia.
- c. *Leverage* : *Leverage* merupakan kemampuan perusahaan untuk menggunakan dana dari dana pinjaman untuk menciptakan hasil pengembalian (*return*). Dalam penelitian ini *leverage* diukur menggunakan rasio DER. DER adalah indikator yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana perusahaan mendanai operasinya melalui utang.

## 2. Variabel Terikat/Dependen

Menurut Sugiyono (2013:68) variabel depende merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independen. Pada penelitian ini, variabel dependen yang digunakan yaitu *return* saham. *Return* saham diukur dengan dengan *capital gain (loss)*, yaitu *return* yang dihasilkan melalui selisih harga penutupan saham sebelumnya dengan harga penutupan saham saat ini.

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, maka disusun melalui operasionalisasi variabel sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Indikator	Skala
Profitabilitas (X <sub>1</sub> )	<i>Return On Assets</i> (ROA) :  1. Laba Setelah Pajak 2. Total Aktiva	Rasio
Likuiditas (X <sub>2</sub> )	<i>Current Ratio</i> (CR) :  1. Total Aktiva Lancar 2. Total Kewajiban Lancar	Rasio
<i>Leverage</i> (X <sub>3</sub> )	<i>Debt to Equity Ratio</i> (DER) :  1. Total Kewajiban 2. Total Ekuitas	Rasio
<i>Return</i> Saham (Y)	<i>Capital Gain (Loss)</i> :  1. Harga penutupan saham saat ini 2. Harga penutupan saham sebelumnya	Rasio

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013:115) populasi adalah suatu kelompok atau suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perusahaan Sektor Transportasi & Logistik yang berjumlah 27 perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2016-2020.

### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013:116) sampel merupakan sebagian atau seluruh jumlah dan karakteristik yang diperoleh dari populasi itu sendiri. Pendekatan yang digunakan dalam mengambil sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode yang berdasar pada kriteria-kriteria tertentu yang disesuaikan oleh peneliti guna untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Perusahaan yang terdaftar pada sektor transportasi & logistik di Bursa Efek Indonesia selama periode 2016-2020.
- b. Perusahaan sektor transportasi & logistik yang mempublikasikan laporan tahunan yang berakhir 31 Desember selama periode 2016-2020 dengan lengkap.
- c. Perusahaan sektor transportasi & logistik yang tidak sedang terkena suspensi dari BEI selama periode 2016-2020.
- d. Perusahaan transportasi & logistik yang memiliki kelengkapan data variabel yang diteliti yaitu ROA, CR, dan DER.

Berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti, penetapan sampel dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini :

**Tabel 3.2**  
**Penetapan Sampel Penelitian**

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah Perusahaan</b>
Perusahaan yang terdaftar pada Sektor Transportasi & Logistik di Bursa Efek Indonesia selama periode 2014-2019	27
Perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangan dan laporan tahunan selama periode 2014-2019 dengan lengkap	16
Perusahaan sektor transportasi & logistik yang memiliki kelengkapan data variabel yang diteliti yaitu ROA, CR, dan DER periode 2014-2019	16
<b>Pelanggaran Kriteria :</b> Perusahaan sektor transportasi & logistik yang sedang disuspensi BEI dalam periode pengamatan 2014-2019	(1)
<b>Jumlah Sampel</b>	<b>15</b>

Dapat disimpulkan, jumlah sampel yang memenuhi kriteria penelitian ini adalah sebanyak 15 perusahaan sektor transportasi & logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dengan jumlah data observasi sebanyak 75 data selama lima tahun pengamatan (periode 2016-2020).

**Tabel 3.3**  
**Daftar Sampel Perusahaan Sektor Transportasi & Logistik yang Terdaftar di BEI Periode 2016-2020**

<b>No</b>	<b>Kode Perusahaan</b>	<b>Nama Perusahaan</b>
1	AKSI	PT. Maming Enam Sembilan Mineral, Tbk
2	ASSA	PT. Adi Sarana Armada, Tbk
3	BLTA	PT. Berlian Laju Tanker, Tbk
4	BIRD	PT. Blue Bird, Tbk
5	GIAA	PT. Garuda Indonesia (persero), Tbk
6	IATA	PT. Indonesia Transport & Infrastructure, Tbk
7	LRNA	PT. Eka Sari Lorena, Tbk
8	MIRA	PT. Mitra Internasional Resources, Tbk
9	NELY	PT. Pelayaran Nelly Dwi Putri, Tbk

10	SAFE	PT. Steady Safe, Tbk
11	SDMU	PT. Sidomulyo Selaras, Tbk
12	SMDR	PT. Samudera Indoenesia, Tbk
13	TAXI	PT. Express Transindo Utama, Tbk
14	TMAS	PT. Pelayaran Tempuran Emas, Tbk
15	WEHA	PT. WEHA Transportasi Indonesia, Tbk

Sumber : [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) (data diolah 1 Februari 2021)

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data-data lapangan yang nantinya ditelaah dan ditarik kesimpulannya (Prastowo, 2011:208). Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi. Menurut Sugiyono (2015: 329) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

Studi dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang terdapat di situs Bursa Efek Indonesia dan data lainnya yang dianggap mempunyai hubungan erat dengan masalah yang diteliti. Informasi yang digunakan yaitu *annual report*, *financial report*, data statistik, data performa perusahaan, dll yang bersumber dari [idx.co.id](http://idx.co.id), yahoo finance, serta sumber internet lainnya.

Untuk menghitung *Return on Asset* (ROA), *Current Ratio* (CR), dan *Debt to Equity Ratio* (DER) diperoleh dari laporan keuangan atau laporan tahunan perusahaan terkait yang dapat diakses di [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id). Kemudian, untuk menghitung *return* saham menggunakan data harga saham penutupan setiap tahun yang dapat diakses melalui [yahoofinance.com](http://yahoofinance.com).

#### E. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis Penelitian

Menurut Moleong (2011: 248) analisis data yaitu upaya yang dilakukan dengan bekerja menggunakan data, mengorganisasikan data, memilahnya

menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat disimpulkan pada orang lain. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi data panel (*pooled data*) dan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan aplikasi *Eviews 10*.

### 1. Rancangan Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif dalam penelitian pada dasarnya merupakan proses transformasi data penelitian dalam bentuk tabulasi sehingga mudah dipahami dan diinterpretasikan (Indriantoro dkk, 2014:170). Sesuai dengan metode kuantitatif yang digunakan, dilakukanlah perhitungan variabel yaitu profitabilitas ( $X_1$ ), likuiditas ( $X_2$ ), leverage ( $X_3$ ), dan *return* saham ( $Y$ ). Adapun cara yang digunakan untuk menghitung indikator dari setiap variabel adalah sebagai berikut :

#### a. Menghitung Indikator dari Setiap Variabel

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tiga variabel independen yaitu profitabilitas dengan indikator ROA, likuiditas dengan indikator CR, dan *leverage* dengan indikator DER. Kemudian, peneliti juga menggunakan satu variabel dependen yaitu *return* saham yang diukur melalui *capital gain (loss)*. Pengambilan data dari perhitungan indikator masing-masing variabel berguna untuk dianalisis dan diuji yang selanjutnya menghasilkan kesimpulan akhir.

#### b. Menghitung Nilai Maksimum

Max merupakan nilai paling tinggi dalam suatu kelompok data. Nilai maksimum digunakan untuk mengetahui nilai terbesar dari data keseluruhan masing-masing variabel X (profitabilitas;ROA, likuiditas;CR, dan *leverage*;DER) maupun variabel Y (*return* saham;*capital gain*).

#### c. Menghitung Nilai Minimum

Min merupakan nilai paling rendah dalam suatu kelompok data. Nilai minimum digunakan untuk mengetahui nilai terendah dari data

keseluruhan masing-masing variabel X (profitabilitas;ROA, likuiditas;CR, dan *leverage*;DER) maupun variabel Y (*return* saham;*capital gain*).

d. Menghitung Mean

Mean digunakan untuk mencari nilai rata-rata dengan cara menjumlahkan seluruh data masing-masing variabel kemudian dibagi dengan jumlah perusahaan terkait. Mean diukur dengan rumus :

$$\text{Mean} = \frac{\sum f_i}{n}$$

(Sugiyono, 2013:54)

Keterangan :

Me = nilai rata-rata

$f_i$  = nilai f dari i sampai ke-n

n = jumlah sampel

## 2. Rancangan Analisis Verifikatif

Analisis verifikatif digunakan untuk menentukan seberapa kuatnya pengaruh variabel independen yaitu profitabilitas, likuiditas, dan *leverage* terhadap variabel dependen yaitu *return* saham. Pengolahan data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis metode regresi data panel. Menurut Srihardianti, dkk (2016:475) analisis regresi data panel “merupakan suatu metode yang digunakan untuk memodelkan pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon dalam beberapa sektor yang diamati dari suatu objek penelitian selama periode waktu tertentu”. Data panel merupakan gabungan antara data *time series* dengan data *cross section* (Gujarati, 2012:237). Model regresi linear data panel menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon_i$$

Keterangan :

Y = Variabel Dependan

X = Variabel Independen

$\alpha$  = Koefisien Konstanta

$\beta_i = Slope$

$\epsilon$  = Variabel pengganggu

Pada penelitian ini, model regresi data panel menggunakan model *lagged time*. Alasan penggunaan *lagged time* untuk menghindari pelanggaran asumsi klasik yaitu autokorelasi. Asimetri autokorelasi dapat muncul didasarkan adanya beberapa kesalahan karena variabel ekonomi menyangkut perilaku manusia, salah satunya kesalahan pengukuran data (Sugiyanto, 1996). Selain itu, autokorelasi konsisten dengan *time-varying* yang dapat dijelaskan dengan adanya perbedaan *return* saham di masa lalu.

Terlepas dari masalah autokorelasi, penelitian ini juga menerapkan teori *signaling*. Investor akan menganalisis terlebih dahulu indikator fundamental perusahaan guna memprediksi *return* di masa depan dengan menggunakan data fundamental berdasarkan periode sebelumnya. Pada kenyataannya, perusahaan tidak bisa langsung mempublikasikan laporan keuangan pada saat masa tutup pembukuan, karena laporan keuangan masih harus dilakukan audit guna menyajikan informasi yang tepat dan jelas, serta guna menghindari perusahaan yang terindikasi masalah. Laporan keuangan merupakan cerminan pencapaian kinerja perusahaan pada saat tahun berjalan, sehingga investor menggunakan laporan keuangan teraudit periode sebelumnya sebagai informasi yang kemudian diproses menjadi sinyal baik atau sinyal buruk yang akan mempengaruhi permintaan dan penawaran saham. Jika permintaan dan penawaran tinggi, maka akan berpengaruh pada peningkatan harga saham dan *return* sahamnya.

Oleh karena itu, rumus yang digunakan peneliti untuk model regresi linier data panel yaitu :

$$Return_{it} = \alpha + \beta_1 ROA_{i(t-1)} + \beta_2 CR_{i(t-1)} + \beta_3 DER_{i(t-1)} + \epsilon_{it}$$

Keterangan :

*Return* = Return Saham

ROA = *Return on Asset* (profitabilitas)

CR = *Current Ratio* (likuiditas)

DER = *Debt to Equity Ratio (leverage)*

$\alpha$  = Koefisien Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Koefisien Regresi Variabel Independen

$\epsilon$  = Variabel pengganggu

i = Perusahaan ke-i

t = Periode ke-t

#### a. Uji Asumsi Klasik

Sebelum melakukan pengujian hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, perlu dilakukan pengujian asumsi klasik. Uji asumsi klasik merupakan prasyarat suatu uji regresi dan apabila uji asumsi klasik memenuhi persyaratan maka akan menghasilkan *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Uji asumsi klasik pada penelitian ini menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) yang meliputi uji linieritas, uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Namun, tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setiap model regresi dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) (Basuki dan Prawoto, 2016:297). Pada penelitian ini uji asumsi klasik yang digunakan yaitu uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

Pada analisis regresi data panel, apabila model yang terpilih *common effect* atau *fixed effect* maka perlunya dilakukan uji asumsi klasik. Namun, jika model yang terpilih adalah *random effect* maka tidak perlu dilakukan uji asumsi klasik. Berikut adalah masing-masing uji asumsi klasik pada penelitian ini :

##### 1) Uji Multikolinieritas

Ghozali (2017:71-73) menyatakan bahwa uji “multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara

variabel independen”. Dapat disimpulkan bahwa uji multikolinieritas ini bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen saling berhubungan secara linier dalam model persamaan regresi yang digunakan.

Dalam *eviews* 10, metode yang digunakan dalam uji multikolinieritas pada model regresi adalah menilai koefisien korelasi antar variabel independen. Adapun kriteria keputusan terdapat atau tidaknya multikolinieritas, yaitu apabila nilai koefisien korelasi antar variabel bebas  $> 0,8$  maka terdapat multikolinieritas

## 2) Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghozali (2017:91) “uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain”. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka disebut homoskedastisitas.

Uji heteroskedastisitas penelitian ini menggunakan uji white, karena uji white tidak memerlukan asumsi normalitas pada variabel gangguan (Widarjono, 2018:126). Uji white dilakukan dengan cara meregresi residual kuadrat variabel dependen dan variabel independennya, ditambah variabel independen kuadrat dan perkalian antarvariabel independen (Ghozali, 2017:91). Adapun kriteria keputusan uji white yaitu :

- a) Jika nilai Uji White  $\leq$  nilai  $\chi^2$  kritis ( $\alpha=0,05$ ), maka tidak terdapat masalah heteroskedastisitas
- b) Jika nilai Uji White  $>$  nilai  $\chi^2$  kritis ( $\alpha=0,05$ ), maka terdapat masalah heteroskedastisitas.

## 3) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi pada penelitian ini menggunakan uji durbin-h yang bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya ( $t-1$ ).

Durbin-h dilakukan karena model persamaan yang akan dibentuk terdapat model regresif *lagged variable* pada variabel bebas. Durbin-h dihitung dengan rumus :

$$h = \left(1 - \frac{DW}{2}\right) \sqrt{\frac{n}{1 - n\sigma^2}}$$

Keterangan :

DW = Statistik Durbin Watson

n = Ukuran Sampel

$\sigma$  = Koefisien varians dari *lagged* variabel

Adapun kriteria keputusan yaitu :

- a) Jika  $h > 1,96$ , maka autokorelasi positif
- b) Jika  $h < 1,96$ , maka autokorelasi negatif
- c) Jika  $-1,96 < h < 1,96$ , maka tidak terdapat autokorelasi

## b. Analisis Regresi Data Panel

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel. Data panel merupakan sekelompok data individual yang diteliti selama periode waktu tertentu, sehingga data panel memberikan informasi observasi setiap individu dalam sampel penelitian. Untuk mengestimasi model regresi data panel, terdapat tiga pendekatan regresi data panel yaitu :

### 1) *Common Effect Model* (CEM)

Merupakan pendekatan model data panel yang paling sederhana karena hanya mengombinasikan data *time series* dan data *cross section*. Pada model ini tidak diperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Persamaan CEM yang digunakan adalah :

$$Return_{it} = \alpha + \beta_1 ROA_{i(t-1)} + \beta_2 CR_{i(t-1)} + \beta_3 DER_{i(t-1)} + \varepsilon_{it}$$

(Widarjono, 2018:365)

Keterangan :

i = perusahaan ke-i

t = periode waktu ke-t

$\varepsilon_{it}$  = komponen error untuk data observasi ke-i dan ke-t

## 2) *Fixed Effect Model* (FEM)

Model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Untuk mengestimasi data panel model *Fixed Effect* menggunakan teknik variabel *dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar entitas, namun slopenya sama antar entitas. Persamaan FEM yang digunakan adalah :

$$Return_{it} = \alpha_i + \beta_1 ROA_{i(t-1)} + \beta_2 CR_{i(t-1)} + \beta_3 DER_{i(t-1)} + \varepsilon_{it}$$

(Widarjono, 2018:366)

Keterangan :

i = perusahaan ke-i

t = periode waktu ke-t

$\varepsilon_{it}$  = komponen error untuk data observasi ke-i dan ke-t

## 3) *Metode Random Effects* (REM)

Model ini akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Pada model ini perbedaan intersep diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Model ini menunjukkan bahwa setiap variabel mempunyai perbedaan intersep, namun intersep tersebut bersifat random. Persamaan REM yang digunakan adalah :

$$Return_{it} = \alpha + \beta_1 ROA_{i(t-1)} + \beta_2 CR_{i(t-1)} + \beta_3 DER_{i(t-1)} + v_{it}$$

(Widarjono, 2018:370)

Dimana :  $v_{it} = \varepsilon_{it} + \mu_i$

Keterangan :

$\varepsilon_{it}$  = residual menyeluruh antara *time series* dan *cross section*

$\mu_i$  = residual individu, berbeda antar individu tetap antar waktu

Menurut Basuki dan Prawoto (2016:277) untuk memilih model yang paling tepat dalam mengelola data panel, maka perlu

dilakukannya pemilihan model regresi data panel. Langkah-langkahnya pemilihan model estimasi regresi data panel yaitu :

1) Uji Chow

Uji Chow merupakan pengujian untuk menentukan model *fixed effect* atau *common effect* yang paling tepat digunakan dalam regresi data panel. Uji chow dilakukan dengan melihat *sum of squared residuals* (Widarjono, 2018:372). Rumus untuk perhitungan uji chow adalah :

$$F = \frac{\frac{(RSS_R - RSS_U)}{q}}{\frac{(RSS_U)}{(n - k)}}$$

(Widarjono, 2018:373)

Keterangan :

$RSS_1$  = Residual *Sum of Squares* teknik tanpa variabel dummy

$RSS_2$  = Residual *Sum of Squares* teknik FEM dengan variabel dummy

$q$  = jumlah restriksi atau pembatasan dalam model tanpa variabel dummy

$n$  = jumlah observasi penelitian

$k$  = jumlah parameter yang di estimasi

Nilai statistik  $F_{hitung}$  akan mengikuti distribusi statistik F dengan derajat kebebasan (df) sebanyak  $q$  atau  $(k-1)$  untuk numerator dan sebanyak  $n-k$  untuk denominator. Hipotesis yang dibentuk dalam Uji Chow adalah :

$H_0$  : *Common Effect Model*

$H_1$  : *Fixed Effect Model*

Setelah menentukan hipotesis, selanjutnya mengambil kesimpulan dengan cara membandingkan nilai F-test (*p-value*) dengan taraf signifikansi 0,05. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji chow yaitu :

- 1) Jika nilai *p-value* > 0,05 artinya  $H_0$  diterima, maka mengikuti *Common Effect Model*.
- 2) Jika nilai *p-value*  $\leq$  0,05 artinya  $H_0$  ditolak, maka mengikuti *Fixed Effect Model*.

## 2) Uji Hausman

Uji Hausman merupakan pengujian statistik untuk memilih apakah model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat digunakan. Apabila pada uji chow menunjukkan model mengikuti *fixed effect*, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hausman. Mengikuti kriteria Wald, dimana statistik hausman mengikuti distribusi *chi-kuadrat*. Rumus untuk perhitungan uji hausman adalah :

$$m = \hat{q}'var(\hat{q})^{-1}\hat{q}$$

Dimana:  $\hat{q} = [\hat{\beta}_{OLS} - \hat{\beta}_{GLS}]$  dan  $var(\hat{q}) = var(\hat{\beta}_{OLS}) - var(\hat{\beta}_{GLS})$

(Widarjono, 2018:376)

Keterangan :

$\hat{\beta}_{OLS}$  = OLS

$\hat{\beta}_{GLS}$  = GLS

$var(\hat{\beta}_{OLS})$  = kovarian matrik OLS

$var(\hat{\beta}_{GLS})$  = kovarian matrik GLS

Hipotesis dalam uji hausman adalah :

$H_0$  : *Random Effect Model*

$H_1$  : *Fixed Effect Model*

Kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji hausman yaitu :

- 1) Jika nilai *p-value* > 0,05, artinya  $H_0$  diterima, maka mengikuti *Random Effect Model*.
- 2) Jika nilai *p-value*  $\leq$  0,05, artinya  $H_0$  ditolak, maka mengikuti *Fixed Effect Model*.

### 3) Uji Lagrange Multiplier

Uji *Lagrange Multiplier* merupakan pengujian statistik untuk mengetahui apakah model *random effect* lebih baik dari pada model *common effect*. Apabila hasil uji chow dan uji hausman menunjukkan hasil berbeda, maka perlu dilakukannya uji LM. Uji LM didasarkan pada distribusi *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebanyak jumlah variabel bebas (Widarjono, 2018:374). Rumus untuk perhitungan uji LM adalah :

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (T\bar{e}_1)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2$$

(Widarjono, 2018:374)

Keterangan :

$n$  = jumlah data observasi

$T$  = jumlah periode waktu

$e$  = residual model CEM

Hipotesis yang dibentuk dalam uji LM adalah :

$H_0$  : *Common Effect Model*

$H_1$  : *Random Effect Model*

Kriteria digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji *Lagrange Multiplier* yaitu :

- 1) Jika nilai LM statistik  $\leq 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak, maka mengikuti *random effect model*
- 2) Jika nilai LM statistik  $> 0,05$ , artinya  $H_0$  diterima, maka mengikuti *model effect model*

### c. Pengujian Hipotesis

#### 1) Uji keberartian regresi (Uji F)

Uji keberartian regresi (uji F) digunakan untuk menguji keberartian regresi, dimana variabel independen yang dimasukkan dalam model regresi secara simultan mempengaruhi variabel dependen. Berikut langkah-langkah melakukan uji F :

- a) Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Regresi tidak berarti

$H_1$  : Regresi berarti

b) Menghitung  $F_{hitung}$  menggunakan rumus :

$$F = \frac{\frac{ESS}{(k-1)}}{\frac{SSR}{(n-k)}}$$

(Widarjono, 2018:66)

Dimana :

$$ESS = \sum(\hat{Y}_i - \hat{Y})^2$$

$$SSR = \sum(Y_i - \hat{Y})^2$$

Keterangan :

ESS = jumlah kuadrat regresi

SSR = jumlah kuadrat residu

n = jumlah sampel

k = jumlah variabel bebas

d) Menentukan  $F_{tabel}$  dan membandingkan dengan  $F_{hitung}$

Nilai  $F_{tabel}$  terdapat pada tabel distribusi F dengan tingkat signifikansi 5%, dimana dk pembilang = k dan dk penyebut = n-k-1

e) Kriteria keputusan untuk kesimpulan yaitu :

(1) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $sig \leq$  taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

(2) Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  atau  $sig >$  taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

2) Uji keberartian koefisien regresi (Uji t)

Pengujian signifikansi parameter individual atau uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen Berikut langkah-langkah dalam melakukan uji t yaitu:

(a) Merumuskan hipotesis

## (1) Profitabilitas

$H_0 : \beta_1 = 0$ , Profitabilitas tidak berpengaruh terhadap *return* saham

$H_1 : \beta_1 > 0$ , Profitabilitas berpengaruh positif terhadap *return* saham

## (2) Likuiditas

$H_0 : \beta_1 = 0$ , Likuiditas tidak berpengaruh terhadap *return* saham

$H_1 : \beta_1 > 0$ , Likuiditas berpengaruh positif terhadap *return* saham

## (3) Leverage

$H_0 : \beta_1 = 0$ , Leverage tidak berpengaruh terhadap *return* saham

$H_1 : \beta_1 < 0$ , Leverage berpengaruh negatif terhadap *return* saham

(b) Menentukan  $t_{hitung}$ 

$$t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i^*}{se(\hat{\beta}_i)}$$

(Widarjono, 2018:65)

Dimana :

$$se(\hat{\beta}_i) = \sqrt{\frac{\sum \hat{e}_i^2 \cdot \frac{1}{(n-k)}}{(\sum x_{ij}^2)(1-R_i^2)}}$$

Keterangan :

$\hat{\beta}_i - \beta_i^*$  = salah satu koefisien regresi, dimana  $\beta_i^*$  merupakan nilai hipotesis nol

$se(\hat{\beta}_i)$  = standar *error* (varians) koefisien  $\beta_i$

$\hat{\beta}_i$  = Parameter hasil estimasi

(c) Menentukan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

Nilai  $t_{\text{tabel}}$  terdapat pada tabel distribusi  $t$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n-k-1$

(d) Kriteria pengambilan keputusan untuk kesimpulan

(1) Uji pihak kanan

(a) Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

(b) Jika  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

(2) Uji pihak kiri

(a) Jika  $-t_{\text{hitung}} > -t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

(b) Jika  $-t_{\text{hitung}} \leq -t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima