

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Objek pada penelitian ini yaitu harga saham pada perusahaan yang terdaftar di BEI pada sektor manufaktur dengan memperhatikan dua faktor yang akan diteliti yaitu tingkat risiko dan *debt equity ratio*. Periode penelitian dalam meneliti tingkat risiko dan *debt equity ratio* terhadap harga saham pada perusahaan terdaftar di BEI sektor manufaktur pada tahun 2016 – 2018.

#### **B. Metode Penelitian**

Dalam analisis data, metode yang akan digunakan yaitu metode analisis statistik deskriptif. Metode ini memberikan gambaran tentang data seperti mean, median, modus, varian dan range dari variabel dependen dan independen. Alat analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu regresi data panel untuk pengujian hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis penelitian akan dilakukan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang telah dikumpulkan oleh lembaga terkait kemudian dipublikasikan kepada masyarakat. Data sekunder yang digunakan yakni laporan keuangan perusahaan dari perusahaan yang terdaftar di BEI sektor manufaktur tahun 2016-2018. Sumber data yang digunakan untuk selanjutnya diolah, diperoleh dari website [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).

### C. Teknik Penentuan Populasi dan Sampel

Menurut (Thoifah, 2015, p.14), “Populasi merupakan seluruh karakteristik yang menjadi objek penelitian, yang mana karakteristik tersebut berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menjadi pusat perhatian bagi peneliti”. Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006). Populasi yang dipilih dan dipakai dalam penelitian ini yaitu perusahaan yang terdaftar di BEI sektor manufaktur yakni sebanyak 130 perusahaan.

Menurut (Hermawan & Yusran, 2017, p. 97), “Sampel merupakan suatu bagian dari populasi yang mencakup sejumlah anggota yang dipilih dari populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan *simple random sampling*”. Dijelaskan oleh (Hermawan & Yusran, 2017, p. 99), “*Simple random sampling* merupakan cara pengambilan sampel dimana setiap elemen populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel dan sampel diambil dengan menggunakan tabel/ *generator* angka”.

Akibat dari keterbatasan data mengenai variabel yang akan diujikan maka populasi terjangkau ditentukan berdasarkan kriteria. Untuk pemilihan populasi terjangkau ditentukan kriteria berdasarkan berikut ini:

1. Perusahaan yang masuk dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang sudah terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia sektor manufaktur sub sektor industri dasar dan kimia sejak Juni tahun 2016 sampai dengan 2018.

2. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan tahunan pada periode pengamatan yaitu periode tahun 2016-2018.
3. Perusahaan yang memiliki saldo laba (*retained earning*) positif.
4. Perusahaan yang menyediakan data sesuai dengan variabel penelitian.

**Tabel III.1**  
**Populasi Terjangkau**

No	Kriteria	Akumulasi Jumlah Perusahaan
1.	Perusahaan yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia sektor manufaktur sub sektor industri dasar dan kimia sejak Juni tahun 2016 sampai dengan 2018	66
2.	Perusahaan yang tidak menerbitkan laporan keuangan tahunan pada periode pengamatan yaitu periode tahun 2016-2018	(26)
3.	Perusahaan yang tidak memiliki saldo laba ( <i>retained earning</i> ) positif.	(5)
4.	Perusahaan yang tidak menyediakan data sesuai dengan variabel penelitian	0
<b>Jumlah Populasi Perusahaan Yang Layak Diobservasi</b>		<b>35</b>
<b>Tahun Pengamatan</b>		<b>3</b>
<b>Populasi terjangkau</b>		<b>35</b>
<b>Sampel setelah tabel issac 5%</b>		<b>32</b>

#### **D. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Sesuai dengan judul penelitian ini “Pengaruh Tingkat Risiko dan *Debt Equity Ratio* Terhadap Harga Saham Perusahaan Manufaktur Sub Sektor Industri Dasar dan Kimia Pada Tahun 2016-2018”, maka variabel yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel dependen atau Y dan variabel independen atau X. Variabel dependen yang dipakai dalam penelitian ini yaitu Harga Saham dengan menggunakan *Closing Price* untuk mengukur harga saham tersebut. Variabel independen (X) yang dipakai yaitu Tingkat Risiko dan *Debt to Equity Ratio*. Variabel Harga Saham dalam penelitian ini akan diproksikan dengan menggunakan *Debt to Equity Ratio* (DER) dan Tingkat Risiko akan diproksikan dengan Risiko Kebangkrutan Rasio Altman.

## 1. Harga Saham

### a. Definisi Konseptual

Harga saham merupakan “harga suatu saham pada pasar saham yang sedang berlangsung. Harga saham mengalami perubahan naik turun dari waktu ke waktu. Perubahan ini sangat tergantung pada kekuatan permintaan dan penawaran. Jika suatu saham mengalami kelebihan permintaan, maka harga saham akan cenderung naik”.

### b. Definisi Operasional

Harga Saham dapat diproksikan dengan menggunakan *closing price*, dengan membandingkan investasi bursa saham yang ditawarkan, yang tentu saja mengandung komponen risiko, dengan suatu alternatif yang tidak berisiko.

## 2. Tingkat Risiko

### a. Definisi Konseptual

Risiko merupakan suatu potensi kejadian tidak diharapkan yang kemungkinan dapat menimbulkan suatu kerugian dan bersifat tidak pasti.

### b. Definisi Operasional

Tingkat risiko dapat diukur dengan menggunakan prediksi kebangkrutan metode Z-Score yang dikemukakan oleh Altman dimana rasio tersebut membentuk persamaan diskriminan sebagai berikut:

$$Z = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,420X4 + 0,998X5$$

#### Keterangan:

- a.  $X1 = \text{Working Capital/Total Assets}$
- b.  $X2 = \text{Retained Earning/Total Asset}$
- c.  $X3 = \text{Earnings Before Interest \& Taxes/Total Asset}$
- d.  $X4 = \text{Book Value of Equity/Total Liabilities}$
- e.  $X5 = \text{Sales/Total Asset}$

## 3. Debt To Equity Ratio

### a. Definisi Konseptual

Debt to Equity Ratio merupakan “rasio utang terhadap ekuitas yang menggambarkan perbandingan kewajiban dengan ekuitas

dalam pendanaan perusahaan dan menunjukkan kemampuan modal sendiri pada perusahaan tersebut untuk memenuhi seluruh kewajiban”.

b. Definisi Operasional

Debt equity ratio merupakan “rasio yang digunakan untuk mengukur perbandingan antara total modal dengan total aktiva”.

$$\text{Debt to Equity Ratio} = \frac{\text{total debt}}{\text{Equity}}$$

Secara lengkap, operasionalisasi variabel dan pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel III.2**  
**Operasionalisasi Variabel**

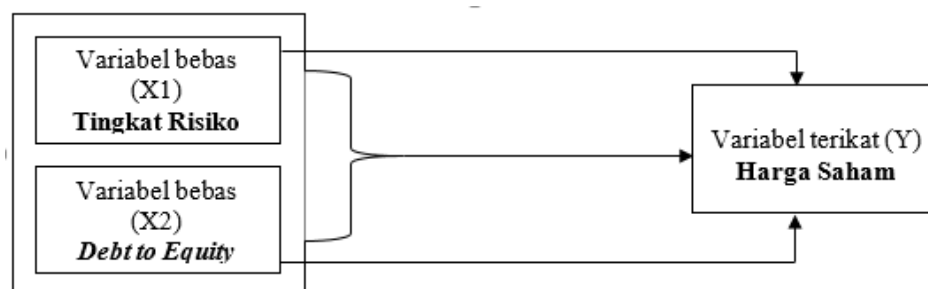
Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional
Harga Saham (Y)	Harga suatu saham pada pasar saham yang sedang berlangsung harga sahamnya.	<i>Closing Price</i>
Tingkat Risiko (X1)	Suatu potensi kejadian tidak diharapkan yang kemungkinan dapat menimbulkan suatu kerugian dan bersifat tidak pasti.	$Z=0,717X1+0,847X2+3,107X3+0,420X4+ 0,998X5$
<i>Debt to Equity Ratio</i> (X2)	Rasio utang terhadap ekuitas merupakan rasio yang menggambarkan perbandingan kewajiban dengan ekuitas dalam pendanaan perusahaan dan	$DER = \frac{\text{total debt}}{\text{Equity}}$

	menunjukkan kemampuan modal sendiri perusahaan tersebut untuk memenuhi seluruh kewajiban	
--	--	--

### E. Konstelasi Antar Variabel

Dalam penelitian ini menggunakan 2 (dua) variabel independen dan 1 (satu) variabel dependen, yaitu:

Variabel bebas : Tingkat Risiko (X1)  
Debt to Equity Ratio (X2)  
Variabel terikat : Harga Saham(Y)



**Gambar III.1**  
**Konstelasi Antar Variabel**

### F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif dan verifikatif. Analisis verifikatif dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel (*pooled data*). Menurut (Gujarati, *Ekonometrika Dasar: terjemahan Edisi Keenan, 2003, p. 637*), data panel merupakan gabungan dari data antar waktu (*time-series*) dengan data antar individu atau ruang (*cross-section*). Ada dua macam panel data yaitu data

panel *balance* dan data panel *unbalance*. Data panel *balance* yaitu keadaan dimana unit *cross-sectional* memiliki jumlah observasi *time-series* yang sama. Sedangkan data panel *unbalance* merupakan keadaan dimana unit *cross-sectional* memiliki jumlah observasi *time series* yang tidak sama. Alat pengolah data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *software Microsoft Excel* dan *Eviews 9*. Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data panel *balance*.

Penggunaan data panel pada penelitian memiliki beberapa keunggulan. Menurut Gujarati dalam (Ghozali & Ratmono, 2017, p. 196), keuntungan menggunakan analisis ini antara lain:

1. Dengan menggabungkan data *time series* serta data *cross section*, maka data panel akan menggambarkan data yang lebih informatif, lebih bervariasi, tingkat kolinieritas antarvariabel akan semakin rendah, lebih besar *degree of freedom*, dan lebih efisien.
2. Dengan menganalisis data *cross section* untuk beberapa periode maka data panel tepat digunakan dalam penelitian perubahan dinamis.
3. Data panel dapat mendeteksi dan mengukur pengaruh yang tidak dapat diobservasi dengan data murni *time series* atau murni data *cross section*.
4. Data panel dapat membuat kita mempelajari model perilaku yang lebih kompleks. Misalkan fenomena skala ekonomis dan perubahan teknologi dapat dipahami lebih baik dengan data *cross section* murni atau data *time series*.



5. Oleh karena data panel berkaitan dengan individu, perusahaan, kota negara dan sebagainya sepanjang waktu (*over time*), maka akan bersifat heterogen dalam unit tersebut. Teknik untuk memprediksi data panel dapat memasukkan heterogenitas secara eksplisit pada setiap variabel individu secara spesifik.

Adapun tahapan atau langkah-langkahnya adalah dengan melakukan analisis kuantitatif terdiri dari:

1. **Estimasi model regresi dengan menggunakan data panel,**
2. **Pemilihan model regresi data panel,**
3. **Uji Asumsi**
4. **Uji Hipotesis**

Dalam (Ekananda, 2019, p. 608) disebutkan, pemodelan data panel pada dasarnya menggabungkan pembentukan model yang dibentuk berdasarkan runtun waktu (*time series*) dan berdasarkan *cross section*:

1. Model dengan data *time series*

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon ; t = 1, 2, \dots, T ; N : \text{banyaknya data } time \text{ series}$$

2. Model dengan data *cross section*

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon ; i = 1, 2, \dots, N ; N : \text{banyaknya data } cross \text{ section}$$

Sehingga secara umum dalam model data panel dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ dan } t = 1, 2, \dots, T$$

Dimana :

Y = variabel dependen

- X = variabel independen merupakan data *time series*  
 N = banyaknya variabel dependen merupakan data *cross sectional*  
 T = banyaknya waktu  
 N x T = banyaknya data panel

Analisis regresi ini dipakai untuk melihat pengaruh antara variabel Tingkat Risiko dan *Debt Equity Ratio* (DER) terhadap Harga Saham yang terdapat di perusahaan manufaktur sub sektor industry dasar dan kimia yang tercatat di bursa efek indonesia. Maka, analisis regresi yang dilakukan untuk penelitian ini yaitu dengan metode analisis data panel yang menghasilkan model persamaannya sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X1_{it} + \beta_2 X2_{it} + \epsilon_{it}$$

Keterangan:

- $Y_{it}$  = Harga Saham perusahaan manufaktur ke-i tahun ke-t  
 $\alpha$  = Konstanta  
 $\beta$  = Koefisien regresi masing – masing variabel independen  
 $X1_{it}$  = Tingkat Risiko  
 $X2_{it}$  = *Debt Equity Ratio*  
 t = Waktu  
 i = Perusahaan

Pada penelitian ini data *time series* didapat melalui periode waktu yaitu dari tanggal 17 Juni tahun 2019 sampai tahunan 30 Juni 2018, sehingga data *time series* pada penelitian ini berjumlah 3. Adapun data *cross section* diambil

dari data jumlah perusahaan manufaktur yaitu sebanyak 34 perusahaan manufaktur subsektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, sehingga jumlah observasinya sebanyak 96.

Dalam mengestimasi koefisien – koefisien model dengan data panel, program eviews menyediakan beberapa teknik:

### 1. Estimasi Model Regresi Data Panel

Menurut (Ansofino, Jolianis, Yolamalinda, & Arfilindo, 2016, p. 143), Dalam teknik estimasi model regresi data panel, terdapat 3 (tiga) teknik pendekatan yang dapat digunakan, antara lain:

#### a. *Common Effect Model*

*Common effect model* merupakan pendekatan model data panel yang paling sederhana yaitu dengan mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*, selanjutnya dilakukan estimasi model menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square (OLS)*. Dimensi waktu maupun individu dalam model ini tidak terlalu diperhatikan, sehingga dapat diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Kelemahan yang terdapat pada model ini yaitu, ketidaksesuaian antara model dengan keadaan yang sebenarnya. Kondisi dari tiap objek dapat berbeda dan kondisi suatu objek satu waktu dengan waktu yang lain juga dapat berbeda . Formula untuk model *Common Effect Model* adalah:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{it}^j + e_{it}$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = Variabel dependen di waktu t untuk unit *cross section* i

$\alpha$  = Intersep

$\beta$  = Parameter untuk variabel ke-j

$X_{it}^j$  = Variabel bebas j di waktu t untuk unit *cross section* i

$e_{it}$  = Komponen *error* di waktu t untuk unit *cross section* i

i = Urutan perusahaan yang di observasi

t = *Time series* (urutan waktu)

j = Urutan Variabel

b. *Fix Effect Model*

Model FEM mengasumsikan jika perbedaan pada antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnnya. Teknik *variable dummy* (variabel boneka) digunakan untuk menangkap *intersep* pada antar perusahaan. Perbedaan nilai parameter yang berbeda – beda baik secara *time series* maupun *cross section*. Perbedaan intersep ini dapat terjadi karena adanya perbedaan budaya kerja, manajerial, dan intensif. Akan tetapi, slop pada antar perusahaan sama. Model estimasi menggunakan *variable dummy* ini sering kali disebut dengan teknik *fixed effect* atau *Least Squares Dummy Variable (LSDV)* . Formula untuk *Fixed Effect Model* yaitu:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{it}^j + \sum_{i=2}^n e_{it}$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = Variabel dependen di waktu t untuk unit *cross section* i

$\alpha$  = Intersep yang berubah-ubah antar *cross section*

$\beta$  = Parameter untuk variabel ke-j

$X_{it}^j$  = Variabel bebas j di waktu t untuk unit *cross section* i

$e_{it}$  = Komponen *error* di waktu t untuk unit *cross section* i

$D_i$  = *Dummy Variable*

c. *Random Effect Model*

Model REM digunakan untuk mengatasi kelemahan model efek tetap yang menggunakan variabel boneka, sehingga variabel mengalami ketidakpastian karena variabel boneka akan mengurangi tingkat derajat bebas dan pada akhirnya akan mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Model REM menggunakan *residual* yang diduga memiliki hubungan antarwaktu dan antar individu sehingga REM mengasumsikan jika setiap individu mempunyai perbedaan intersep yang merupakan variabel *random*. Model ini akan mengestimasi data panel yang mana pada data panel, variabel gangguan mungkin saling berhubungan baik antar waktu maupun antar individu. Perbedaan intersep pada model *Random Effect* diakomodasi oleh *error terms* dari masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan model ini yaitu menghilangkan heterokedastisitas.

Model *Random Effect* juga disebut dengan *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS).

Formula untuk *random effect* dituliskan dengan:

$$\dot{Y}_{it} = \alpha + \beta_j X_{it}^j + e_{it}$$

$$e_{it} = u_i + v_t + w_{it}$$

Keterangan:

$u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$  = merupakan komponen *cross section error*

$v_t \sim N(0, \sigma_v^2)$  = merupakan komponen *time series error*

$w_i \sim N(0, \sigma_w^2)$  = merupakan komponen *time series* dan  
*cross section error*

## 2. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Berdasarkan ketiga model yang diperkirakna maka akan dipilih model yang paling cocok atau sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam (Ekananda, 2019, p. 93), Hal mendasar yang terlebih dahulu harus dilakukan adalah dengan melakukan uji F dengan beberapa pengujian yang dapat dilakukan melalui *Eviews 9*, yaitu:

### a. Uji Chow (*Chow Test*)

Uji chow bertujuan untuk menguji/ membandingkan atau memilih model mana yang terbaik apakah model *Common Effect* atau *Fixed Effect* yang digunakan untuk melakukan regresi data panel. Dalam uji chow, data diregresikan dengan menggunakan *Common Effect* atau *Fixed Effect* terlebih dahulu

kemudian baru dibuat hipotesis untuk diuji. Hipotesis untuk uji chow yaitu:

H0 = jika nilai probabilitas *cross section*  $F \geq \alpha$  (0.05), maka H0 diterima artinya *common effect* diterima.

H1 = jika nilai probabilitas *cross section*  $F < \alpha$  (0.05), maka H0 ditolak artinya *fixed effect* diterima

b. Uji Hausman (*Hausman Test*)

Uji hausman merupakan pengujian statistic untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau model *Random Effect* yang paling tepat digunakan untuk melakukan regresi data panel. Untuk mengujinya, data juga diregresikan terlebih dahulu dengan menggunakan model *random effect* kemudian setelah itu baru dibandingkan antara *fixed effect* atau *random effect* . Hipotesisnya:

H0 = jika nilai probabilitas F dan *Chi Square*  $\geq \alpha$  (0.05), maka regresi panel data menggunakan model *Random Effect*.

H1 = jika nilai probabilitas F dan *Chi Square*  $< \alpha$  (0.05), maka regresi panel data menggunakan model *Fixed Effect*.

Menurut (Gujarati, Dasar-Dasar Ekonometrika Buku 2 Edisi 5, 2012, p. 255), sebelum *hausman test* dilakukan, perlu melihat perbedaan mendasar untuk menentukan pilihan antara model *Fixed Effect* dengan *Random Effect* diantaranya yaitu:

- 1) Apabila T atau jumlah *time-series* lebih besar daripada N atau jumlah unit pada *cross-section*, maka kemungkinan akan ada sedikit perbedaan nilai parameter yang diestimasi oleh kedua model. Dalam hal ini, model *fixed effect* lebih disukai.
- 2) Apabila unit individu atau *cross-section* dari sampel bukanlah hasil dari pengambilan secara acak, maka model *Fixed Effect* lebih cocok digunakan.

Selain melalui *hausman test*, dalam memilih antara metode *fixed effect* dengan *random effect* maka dapat mengikuti pedoman yang dikemukakan oleh (Ekananda, 2019, p. 605) diantaranya:

- 1) Apabila data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) yang lebih besar daripada jumlah individu (n) maka disarankan untuk menggunakan model *fixed effect*.
- 2) Namun sebaliknya, apabila data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) yang lebih kecil dibandingkan jumlah individu (n) maka sebaiknya *random effect* yang digunakan.



c. *Uji Lagrange Multiplier*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui model mana yang lebih tepat antara *random effect* dengan metode *common effect* (*OLS*). Uji *lagrange multiplier* didasarkan pada distribusi *chisquares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independen. Jika nilai LM statistic lebih besar dari nilai kritis *chisquares* maka *random effect* lebih tepat digunakan dan sebaliknya.

### 3. Uji Asumsi Klasik Data Panel

Uji asumsi klasik yang dipakai dalam regresi linier pada umumnya meliputi uji linieritas, autokorelasi, heteroskedastisitas, multikolinieritas dan normalitas. Namun menurut (Basuki, 2015, pp. 152-153), untuk regresi data panel tidak seluruh uji asumsi klasik digunakan hanya diperlukan pengujian multikolinieritas dan heteroskedastisitas, karena:

a. **Uji linieritas**

Pada setiap model regresi linier hampir seluruhnya tidak melakukan uji linieritas, karena sudah diasumsikan bahwa model bersifat linier. Kalaupun harus dilakukan semata-mata untuk melihat sejauh mana tingkat linieritasnya. Linieritas disini merupakan asumsi awal yang seharusnya ada pada model

regresi linier. Uji linieritas bisa dengan mudah dilakukan pada regresi linier sederhananya, yaitu dengan membuat *scatter* diagram yang menunjukkan garis lurus maka asumsi linieritas telah terpenuhi. Jika nilai probabilitas pada F hitung lebih besar dari alpha maka model regresi memenuhi asumsi linieritas dan sebaliknya. Nilai probabilitas F hitung dapat dilihat pada barik F statistic kolom *probability*.

#### **b. Uji normalitas**

Pada dasarnya uji normalitas tidak merupakan syarat BLUE (*best linier unbiased estimator*) pada penelitian dan beberapa pendapat tidak mengharuskan syarat ini dilakukan sebagai sesuatu yang wajib dipenuhi. Uji normalitas yang dimaksud dalam asumsi klasik pendekatan OLS adalah data residual yang dibentuk model regresi linier terdistribusi normal, bukan variabel bebas ataupun variabel terikatnya. Pengujian terhadap residual terdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan menggunakan Jarque-Bera Test. Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dilakukan dengan cara membandingkan nilai probabilitas JB hitung dengan tingkat alpha 5%. Jika nilai probabilitas JB lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa residual terdistribusi normal dan berlaku sebaliknya.

### c. Autokorelasi

Menurut (Ghozali & Ratmono, 2017, p. 121), uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linier ada atau tidak korelasi antara kesalahan variabel pengganggu pada periode tertentu dengan variabel sebelumnya keadaan dimana terjadinya korelasi dari residual untuk pengamatan satu dengan pengamatan yang lain yang disusun menurut runtun waktu. Model regresi yang baik pasti mensyaratkan tidak adanya masalah autokorelasi. Autokorelasi muncul karena adanya residual yang tidak bebas antar satu observasi ke observasi lainnya. Hal ini disebabkan oleh *error* pada individu cenderung mempengaruhi individu yang sama pada periode selanjutnya. Masalah autokorelasi sering kali terjadi pada data *time series* .

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Breuch-Godfrey (BG)*. Metode pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai *Obs\*R-Squared* lebih besar dari nilai *Chi-Square* maka tidak terdapat autokorelasi
- 2) Jika nilai *Obs\*R-Squared* lebih kecil dari nilai *Chi-Square* maka terdapat autokorelasi

#### **d. Multikolinieritas**

Dijelaskan oleh (Ekananda, 2019, p. 115), Multikolinearitas adalah keadaan dimana antara dua variabel independen atau lebih pada model regresi terjadi hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna. Model regresi yang baik biasanya mensyaratkan tidak adanya masalah multikolinearitas. Jika variabel antar independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel tersebut tidak orthogonal. Variabel orthogonal merupakan variabel independen yang memiliki nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinieritas pada model regresi yaitu:

- 1) Nilai  $R^2$  yang dihasilkan tinggi (signifikan), namun nilai standar error dan tingkat signifikansi masing-masing variabel sangat rendah.
- 2) Menganalisis matriks korelasi variabel-variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0.90), maka hal tersebut mengindikasikan adanya multikolinieritas.

Solusi untuk mengatasi multikolinieritas adalah menambah data observasi atau menghilangkan salah satu variabel bebas yang mempunyai hubungan linier dengan variabel bebas lainnya. Menurut (Basuki, 2015), multikolinieritas terjadi ketika

nilai  $R^2$  (*R square fixed effect*) lebih kecil dibandingkan dengan  $R^2_1$ ,  $R^2_2$ ,  $R^2_3$ , dan seterusnya.  $R^2$  merupakan nilai *R-square* untuk masing-masing variabel independen.

#### e. Heteroskedastisitas

Menurut (Ekananda, 2019, p. 137), Heteroskedastisitas adalah suatu gejala dimana residu dari suatu persamaan regresi berubah-ubah pada suatu rentang data tertentu. Model regresi yang baik menyaratkan tidak adanya masalah heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas seringkali terjadi pada data *cross section*. Sementara data panel lebih dekat dengan ciri data *cross section* yang dibanding dengan data *time series*. Salah satu asumsi dasar pada metode regresi linier yaitu varians pada tiap unsur gangguan (*disturbance*) merupakan suatu angka konstan yang sama dengan  $\sigma^2$ .

Untuk menguji ada atau tidaknya suatu heteroskedastisitas pada data panel maka dapat dilihat dari nilai *sum square resid* dan *r square* pada *weighted* dibandingkan dengan *unweighted fixed effect*. Jika nilai *sum square resid* pada *unweighted fixed effect* lebih besar daripada *sum square resid* pada *weighted fixed effect*, dan *R Square* pada *weighted fixed effect* lebih besar daripada *unweighted fixed effect*, berarti bahwa dalam model tidak terdapat heteroskedastisitas. Guna memperoleh data yang

akurat, maka dalam penelitian ini tetap dilakukan uji linieritas, autokorelasi, heterokedastisitas, multikolinieritas dan normalitas.

#### 4. Uji Statistik Analisis Regresi

Uji signifikansi merupakan prosedur yang dipakai untuk menguji kesalahan atau kebenaran dari hasil hipotesis yang diajukan oleh peneliti. Adapun uji statistic analisis regresi tersebut antara lain:

##### a. Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh variabel independen yaitu tingkat risiko dan *debt equity ratio* secara parsial terhadap variabel dependen (Y) harga saham. Uji t ini dilakukan dengan cara membandingkan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  pada  $\alpha=0,05$  dan  $\alpha=0,10$ .  $H_0$  akan ditolak apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  yang berarti variasi variabel independen dapat menerangkan variabel dependen dan terdapat pengaruh diantara kedua variabel yang diuji. Sebaliknya,  $H_0$  diterima apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} \geq -t_{tabel}$  yang berarti variasi variabel independen tidak dapat menerangkan variabel dependen dan tidak terdapat pengaruh diantara kedua variabel yang diuji . Rumus  $t_{hitung}$  yaitu:

$$t \text{ hitung} = \frac{r\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

- r = Koefisien korelasi parsial
- k = Jumlah variabel independen
- n = Jumlah data atau kasus

Kriteria pengujian :

$H_0$  diterima  $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$  atau  $-t \text{ hitung} \geq -t \text{ tabel}$

$H_0$  ditolak  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  atau  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$

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

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen.

Untuk menguji ini dilakukan hipotesis:

- 1)  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_i = 0$ , artinya secara keseluruhan tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.
- 2)  $H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_i \neq 0$ , artinya minimal ada satu variabel yang berpengaruh signifikan.

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai  $F_{\text{hitung}}$  dengan  $F_{\text{tabel}}$  pada  $\alpha=0,05$  dan  $\alpha=0,10$ ,  $df = (k-1)$  dan  $(n-1)$ , yang mana  $n$  merupakan jumlah observasi dan  $k$  merupakan symbol pengganti dari jumlah variabel bebas.  $H_0$  akan ditolak jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , yang berarti variasi dari model regresi mampu

menerangkan variasi variabel-variabel independen secara keseluruhan memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Sebaliknya,  $H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , yang berarti variasi dari model regresi tidak bisa menerangkan variasi variabel independen secara keseluruhan memiliki pengaruh terhadap variabel dependen .

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

(Ekananda, 2019, p. 75), “Analisis  $R^2$  (*R Square*) atau koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar persentase sumbangan pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Nilai koefisien pada determinasi merupakan suatu ukuran yang menunjukkan besarnya sumbangan dari variabel independen terhadap variabel dependen”. Nilai koefisien determinan antara 0 dan 1. Jika determinan mendekati 0 (nol) berarti kemampuan semua variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat lemah/terbatas dan jika determinan mendekati 1 (satu) berarti variabel-variabel independen dapat dikatakan semakin kuat dalam memberikan informasi yang dijelaskan untuk memprediksi variabel – variabel dependen. Pedoman pengujian kriteria menurut sugiono adalah sebagai berikut:

**Tabel III.3**



**Pedoman Interpretasi**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2012, p. 250)

Koefisien ini digunakan untuk mengetahui prosentase pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen. Yang digunakan yaitu *adjusted R Square*