

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

1. Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksplanatif. Penelitian eksplanatif atau penelitian penjelasan merupakan penelitian yang menggunakan data yang sama, di mana peneliti menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesis.¹

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif digunakan untuk memperoleh deskripsi yang lengkap dan akurat dari suatu situasi. Studi ini bermanfaat untuk studi dalam bidang bisnis terutama digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Selain itu studi deskriptif diperlukan untuk mengenali distribusi dan perilaku data yang kita miliki.²

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari untuk kemudian ditarik kesimpulan. Maka, populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi juga meliputi

¹Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006),9.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 13.

karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek/obyek itu.³

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) dengan jumlah keseluruhan 43 perusahaan.

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

No	Kode	Nama Perusahaan
1.	AKPI	PT Argha Karya Prima Industry Tbk.
2.	ALDO	PT Alkindo Naratama Tbk.
3.	ALKA	PT Alakasa Industrindo Tbk.
4.	AMFG	PT Asahimas Flat Glass Tbk.
5.	APLI	PT Asioplast Industries Tbk.
6.	ARNA	PT Arwana Citramulia Tbk.
7.	BRPT	PT Barito Pacific Tbk.
8.	BTON	PT Betonjaya Manunggal Tbk.
9.	CPIN	PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk.
10.	CTBN	PT Citra Tubindo Tbk.
11.	DAJK	PT Dwi Aneka Jaya Kemasindo Tbk.
12.	DPNS	PT Duta Pertiwi Nusantara Tbk.
13.	EKAD	PT Ekadharma International Tbk.
14.	FASW	PT Fajar Surya Wisesa Tbk.
15.	FPNI	PT Lotte Chemical Titan Tbk.
16.	GDST	PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
17.	IGAR	PT Champion Pacific Indonesia Tbk.
18.	IKAI	PT Intikeramik Alamasri Industri Tbk.
19.	IMPC	PT Impack Pratama Industri Tbk.
20.	INAI	PT Indal Aluminium Industry Tbk.
21.	INCI	PT Intanwijaya Internasional Tbk.
22.	INRU	PT Toba Pulp Lestari Tbk.
23.	INTP	PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.
24.	IPOL	PT Indopoly Swakarsa Industry Tbk.
25.	JKSW	PT Jakarta kyoei Steel Works Tbk.
26.	JPRS	PT Jaya Pari Steel Tbk.
27.	KIAS	PT Keramika Indonesia Assosiasi Tbk.

³ Mudjarad Kuncoro, *Metode Kuantitatif Teori dan Aplikasi Untuk Bisnis dan Ekonomi*, (Yogyakarta: AMP YKPN, 2001), 14.

28.	LION	PT Lion Metal Works Tbk.
29.	LMSH	PT Lionmesh Prima Tbk.
30.	SIAP	PT Sekawan Intipratama Tbk.
31.	SIMA	PT Siwani Makmur Tbk.
32.	SMBR	PT Semen Baturaja (Persero) Tbk.
33.	SMCB	PT Holcim Indonesia Tbk.
34.	SMGR	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.
35.	SOBI	PT Sorini Agro Asia Corporindo Tbk.
36.	SRSN	PT Indo Acidatama Tbk.
37.	TIRT	PT Tirta Mahakam Resources Tbk.
38.	TOTO	PT Surya Toto Indonesia Tbk.
39.	TPIA	PT Chandra Asri Petrochemical Tbk.
40.	TRST	PT Trias Sentosa Tbk.
41.	UNIC	PT Unggul Indah Cahaya Tbk.
42.	WTON	PT Wijaya Karya Beton Tbk.
43.	YPAS	PT Yanaprima Hastapersada Tbk.

Sumber: www.sahamok.com

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan begitu, apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili).⁴

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Adapun kriteria dalam pengambilan sampel penelitian sebagai berikut:

- a. Perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang mampu bertahan dan tidak dikeluarkan (konsisten) terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) periode 2016-2018
- b. Perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) yang menerbitkan laporan tahunan secara lengkap selama periode 2016-2018

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, 116.

- c. Perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI), di mana laporan keuangannya dinyatakan dalam rupiah
- d. Perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) di mana harga saham (*closing price*) tidak lebih dari 1000 rupiah

Tabel 3.2
Kriteria Proses Seleksi Sampel Penelitian

No	Kode	Nama Perusahaan	Kriteria			
			a	b	c	D
1.	AKPI	PT Argha Karya Prima Industry Tbk.	✓	✓	✓	✓
2.	ALDO	PT Alkindo Naratama Tbk.	✓	✓	✓	✓
3.	ALKA	PT Alakasa Industrindo Tbk.	✓	✓	✓	✓
4.	AMFG	PT Asahimas Flat Glass Tbk.	✓	✓	✓	-
5.	APLI	PT Asiaplast Industries Tbk.	✓	✓	✓	✓
6.	ARNA	PT Arwana Citramulia Tbk.	✓	✓	✓	✓
7.	BRPT	PT Barito Pacific Tbk.	✓	✓	-	✓
8.	BTON	PT Betonjaya Manunggal Tbk.	✓	✓	✓	✓
9.	CPIN	PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk.	✓	✓	✓	-
10.	CTBN	PT Citra Tubindo Tbk.	✓	✓	-	✓
11.	DAJK	PT Dwi Aneka Jaya Kemasindo Tbk.	-	✓	✓	✓
12.	DPNS	PT Duta Pertiwi Nusantara Tbk.	✓	-	-	✓
13.	EKAD	PT Ekadharma International Tbk.	✓	-	✓	✓
14.	FASW	PT Fajar Surya Wisesa Tbk.	-	✓	✓	✓
15.	FPNI	PT Lotte Chemical Titan Tbk.	✓	✓	-	✓
16.	GDST	PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.	✓	✓	✓	✓
17.	IGAR	PT Champion Pacific Indonesia Tbk.	✓	✓	✓	✓
18.	IKAI	PT Intikeramik Alamasri Industri Tbk.	-	✓	✓	✓
19.	IMPC	PT Impack Pratama Industri Tbk.	✓	✓	✓	-
20.	INAI	PT Indal Aluminium Industry Tbk.	-	✓	✓	✓
21.	INCI	PT Intanwijaya Internasional Tbk.	✓	✓	✓	✓
22.	INRU	PT Toba Pulp Lestari Tbk.	-	✓	-	✓
23.	INTP	PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.	✓	✓	-	✓
24.	IPOL	PT Indopoly Swakarsa Industry Tbk.	✓	✓	-	✓
25.	JKSW	PT Jakarta kyoei Steel Works Tbk.	✓	✓	✓	✓
26.	JPRS	PT Jaya Pari Steel Tbk.	-	✓	✓	✓
27.	KIAS	PT Keramika Indonesia Asosiasi Tbk.	✓	✓	✓	✓

28.	LION	PT Lion Metal Works Tbk.	✓	✓	✓	-
29.	LMSH	PT Lionmesh Prima Tbk.	✓	✓	✓	✓
30.	SIAP	PT Sekawan Intipratama Tbk.	-	✓	✓	✓
31.	SIMA	PT Siwani Makmur Tbk.	-	✓	-	✓
32.	SMBR	PT Semen Baturaja (Persero) Tbk.	✓	-	✓	✓
33.	SMCB	PT Holcim Indonesia Tbk.	-	✓	✓	✓
34.	SMGR	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.	✓	✓	✓	-
35.	SOBI	PT Sorini Agro Asia Corporindo Tbk.	-	✓	✓	✓
36.	SRSN	PT Indo Acidatama Tbk.	✓	✓	✓	✓
37.	TIRT	PT Tirta Mahakam Resources Tbk.	-	✓	✓	✓
38.	TOTO	PT Surya Toto Indonesia Tbk.	✓	✓	✓	✓
39.	TPIA	PT Chandra Asri Petrochemical Tbk.	✓	✓	✓	-
40.	TRST	PT Trias Sentosa Tbk.	✓	-	✓	✓
41.	UNIC	PT Unggul Indah Cahaya Tbk.	✓	✓	-	✓
42.	WTON	PT Wijaya Karya Beton Tbk.	✓	✓	✓	✓
43.	YPAS	PT Yanaprima Hastapersada Tbk.	-	✓	✓	✓

Sumber: www.idx.co.id (data diolah)

Berdasarkan kriteria penetapan sampel, maka dari 43 perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI), yang dijadikan sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 perusahaan, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No	Kode	Nama Perusahaan
1	AKPI	PT Argha Karya Prima Industry Tbk.
.2	ALDO	PT Alkindo Naratama Tbk.
3	ALKA	PT Alakasa Industrindo Tbk.
4	APLI	PT Asiaplast Industries Tbk.
5	ARNA	PT Arwana Citramulia Tbk.
6	BTON	PT Betonjaya Manunggal Tbk.
7	GDST	PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
8	IGAR	PT Champion Pacific Indonesia Tbk.
9	INCI	PT Intanwijaya Internasional Tbk.
10	JKSW	PT Jakarta kyoei Steel Works Tbk.
11	KIAS	PT Keramik Indonesia Assosiasi Tbk
12	LMSH	PT Lionmesh Prima Tbk.

13	SRSN	PT Indo Acidatama Tbk.
14	TOTO	PT Surya Toto Indonesia Tbk.
15	WTON	PT Wijaya Karya Beton Tbk.

C. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Variabel

Variabel adalah konstruk yang sifat-sifatnya sudah diberi nilai dalam bentuk bilangan atau konsep yang mempunyai dua nilai atau lebih pada suatu kontinum. Nilai suatu variabel dapat dinyatakan dengan suatu angka atau kata.⁵ Dalam penelitian ini variabel yang digunakan sebagai berikut.

a. Variabel Independen

Variabel independen disebut juga variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁶

Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 3 variabel, yaitu:

1. *Debt to Equity Ratio* (DER)
2. *Return on Equity* (ROE)
3. *Earning per Share* (EPS)

b. Variabel Dependen

Variabel dependen disebut juga variabel terikat, yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁷ Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga saham.

2. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Independen

a. *Debt to Equity Ratio* (DER)

Debt to Equity Ratio (DER) merupakan rasio yang digunakan untuk

⁵Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, 12-13.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, 59.

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, 59.

mengukur besarnya proporsi suatu utang terhadap modal. Rasio ini digunakan untuk mengetahui besarnya perbandingan antara dana yang disediakan oleh kreditor dengan dana yang berasal dari pemilik perusahaan. Dengan kata lain, rasio ini berfungsi untuk mengetahui berapa bagian dari setiap rupiah modal yang dijadikan sebagai jaminan utang. Berikut rumus yang digunakan:⁸

$$\text{Debt to Equity Ratio} = \frac{\text{Total Utang}}{\text{Total Modal}}$$

b. *Return on Equity (ROE)*

Return on Equity (ROE) merupakan rasio yang menunjukkan seberapa besar kontribusi ekuitas dalam menciptakan laba bersih. Dengan kata lain, rasio ini digunakan untuk mengukur berapa laba bersih yang akan dihasilkan dari setiap dana yang tertanam dalam total ekuitas. Semakin tinggi hasil pengembalian atas ekuitas berarti semakin tinggi pula jumlah laba bersih yang dihasilkan dari setiap rupiah dana yang tertanam dalam ekuitas. Sebaliknya, semakin rendah hasil pengembalian atas ekuitas berarti akan semakin rendah pula jumlah laba bersih yang dihasilkan dari setiap rupiah dana yang tertanam dalam ekuitas. Berikut rumus yang digunakan:⁹

$$\text{Return on Equity} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Ekuitas}}$$

c. *Earning per Share (EPS)*

EPS menunjukkan jumlah uang yang dihasilkan (*return*) dari setiap lembar saham. Semakin besar nilai EPS menunjukkan bahwa semakin besar pula

⁸Hery, *Analisis Laporan Keuangan*, 168-169.

⁹Hery, *Analisis Laporan Keuangan*, 194-195.

keuntungan yang diterima pemegang saham. Berikut rumus yang digunakan:¹⁰

$$EPS = \frac{\text{Laba Bersih Bagi Pemegang Saham Biasa}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

2. Variabel Dependen
 - a. Harga saham

Harga saham yang dimaksud pada penelitian ini adalah harga saham perusahaan sektor industri dasar dan kimia yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) pada saat tutup tahun (*closing price*) tahun 2016-2018.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder, yaitu data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada pengguna data.¹¹ Dalam penelitian ini data yang digunakan berupa laporan keuangan khususnya rasio dalam laporan keuangan perusahaan yang menjadi anggota populasi penelitian. Berkenaan dengan hal tersebut setiap data yang diperlukan dapat diperoleh melalui situs resmi Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) dengan mengunduh data melalui www.idx.co.id.

E. Teknik Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini menggunakan data panel yang merupakan gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dengan data silang (*crosssection*). Berdasarkan penelitian ini data terdiri dari 15 perusahaan dengan periode 3 tahun maka olah data menggunakan data panel. Penggunaan data panel ini memiliki beberapa keunggulan utama dibanding data jenis *crosssection* atau *time series* saja. Pertama, dapat

¹⁰Mia Lasmi Wardiyah, *Analisis Laporan Keuangan*, 176.

¹¹Mudjarad Kuncoro, *Metode Kuantitatif Teori dan Aplikasi Untuk Bisnis dan Ekonomi*, 25.

memberikan peneliti jumlah pengamatan yang lebih besar, meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*). Kedua, panel data dapat memberikan informasi lebih banyak yang tidak dapat diberikan hanya oleh data *crosssection* atau *time series* saja. Dan ketiga, panel data dapat memberikan penyelesaian lebih baik dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan data *crosssection*.¹²

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode statistik yang dibantu program *Eviews*. *Eviews* (*Econometric Views*) adalah software pengolahan data yang digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari Bisnis, Riset Internal serta penelitian. *Eviews* menawarkan akses statistik yang kuat kepada peneliti akademis, perusahaan, institusi pemerintah, dan siswa seperti peramalan (*forecasting*), hubungan, (*correlation*), pengaruh dan sebagainya dengan antarmuka (*user interface*) yang lebih ramah dan mudah digunakan.¹³ Pada penelitian ini tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan terdiri dari:

1. Metode estimasi data panel
2. Pemilihan model regresi data panel
3. Uji asumsi klasik
4. Uji signifikansi

Pemodelan data panel pada dasarnya menggabungkan pembentukan model yang dibentuk berdasarkan runtut waktu (*time series*) dan *crosssection*. Dalam penelitian ini, analisis regresi dilakukan untuk melihat pengaruh dari variabel *Debt to Equity Ratio* (DER), *Return on Equity* (ROE), dan *Earning Per Share* (EPS) terhadap harga saham. Maka pada penelitian ini model regresi data panel adalah sebagai berikut:

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

¹² Agus Tri Basuki dan Nano Prawoto, *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2016), 275.

¹³ Pusat Kajian dan Penelitian dan Pelatihan Aparatur IV Lembaga Administrasi Negara, *Processing Data Penelitian Kuantitatif Menggunakan Eviews*

Keterangan:

Y_{it} = Harga saham ke-i tahun ke-t

α = Konstanta

$X1_{it}$ = DER ke-i tahun ke-t

$X2_{it}$ = ROE ke-i tahun ke-t

$X3_{it}$ = EPS ke-i tahun ke-t

$\beta1... \beta3$ = Koefisien regresi

e = Tingkat kesalahan (standars error)

1. Metode Estimasi data panel

a. *Common Effects Model*

Model *common effects* merupakan pendekatan data panel yang paling sederhana karena hanya mengombinasikan data *time series* dan *crosssection*. Adapun persamaan regresi dalam model *common effect* dapat ditulis sebagai berikut:

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

di mana i menunjukkan *crosssection* (individu) dan t menunjukkan periode waktunya. Dengan asumsi komponen error dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *crosssection* dapat dilakukan.

b. *Fixed Effects Model*

Model *fixed effects* mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antar individu. Perbedaan itu dapat diakomodasi melalui perbedaan pada intersepnya. Model ini dapat diestimasi dengan menggunakan teknik variabel *dummy* yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \alpha_i + X'_{it}\beta + e_{it}$$

Teknik seperti di atas dinamakan *Least Square Dummy Variabel (LSDV)*. Selain diterapkan untuk efek tiap individu, LSDV juga dapat mengakomodasi efek waktu yang bersifat sistemik. Hal ini dapat dilakukan melalui penambahan variabel *dummy* waktu di dalam model.

c. *Random Effects Model*

Berbeda dengan *fixed effects model*, efek spesifik dari masing-masing individu diperlakukan sebagai bagian dari komponen error yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas yang teramati, model seperti ini dinamakan *Random Effects Model* (REM). Model ini juga sering disebut dengan *Error Component Model* (ECM). Persamaan model ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + w_{it}$$

Metode OLS tidak bisa digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien bagi model *random effects*. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *random effects* adalah *Generalized Least Squares* (GLS) dengan asumsi homoskedastik dan tidak ada *cross-sectional correlation*.¹⁴

2. Pemilihan model regresi data panel

a. Uji Chow

Uji Chow adalah pengujian untuk menentukan model *fixed effect* atau *common effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data. Hipotesis dalam uji chow adalah:

H_0 : *Common effect model* atau *pooled OLS*

H_1 : *Fixed effect model*

Dasar penolakan terhadap Hipotesis di atas adalah dengan membandingkan perhitungan F-statistik dengan F-tabel. Perbandingan dipakai apabila hasil F hitung lebih besar dari F tabel maka H_0 ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed effect model*. Begitupun sebaliknya, jika F hitung lebih kecil dari F tabel maka H_0 diterima dan model yang

¹⁴ Agus Tri Basuki dan Nano Prawoto, *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews*, 278-280.

digunakan adalah *Common effect model*. Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow dengan rumus:

$$F = \frac{\frac{(SSE_1 - SSE_2)}{(n-1)}}{\frac{(SSE_2)}{(nt-n-k)}}$$

di mana:

SSE_1 : *Sum Square Error* dari model *common effect*

SSE_2 : *Sum Square Error* dari model *fixed effect*

N : jumlah perusahaan

Nt : jumlah *crosssection* x jumlah *time series*

K : jumlah variabel independen

Sedangkan F tabel di dapat dari:

F-tabel = $\{\alpha: df (n - 1, nt - n - k)\}$

di mana:

α : Tingkat signifikasi yang dipakai (*alfa*)

n : Jumlah perusahaan (*crosssection*)

nt : Jumlah *crosssection* x jumlah *time series*

k : Jumlah variabel independen¹⁵

b. Uji Hausman

Uji Hausman adalah pengujian statistik untuk memilih apakah *model fixed effects* atau *random effect* yang paling tepat digunakan. Untuk pengujian Hausman yang harus dipastikan adalah sedang dalam kondisi *model random effect*. Hipotesis dalam uji Hausman:

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Jika nilai prob lebih kecil dari 0,05 maka menunjukkan kondisi ditolaknya H_0 dan menggunakan *model fixed effect*. Begitu sebaliknya, jika nilai prob lebih besar dari 0,05

¹⁵ Agus Tri Basuki dan Nano Prawoto, *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews*, 297.

maka menunjukkan bahwa H_0 diterima dan menggunakan *random effect model*.¹⁶

c. Uji LM

Uji *lagrange multiplier* (LM) digunakan untuk mengetahui apakah model *random effects* lebih baik daripada metode *common effect* (OLS).¹⁷ Uji signifikansi *random effect* didasarkan pada nilai residual pada metode OLS. Hipotesis dalam uji LM adalah sebagai berikut:

H_0 : *Common effect model* (OLS)

H_1 : *Random effect model*

Uji LM ini didasarkan pada distribusi *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independen. Jika nilai LM statistik lebih besar dari nilai kritis statistik *chi-square* maka menolak hipotesis nol. Artinya estimasi yang tepat untuk model regresi data panel adalah metode *random effect*. Sebaliknya, jika nilai LM statistik lebih kecil dari nilai kritis statistik *chi-square* maka hipotesis nol diterima. Dengan begitu maka model regresi data panel yang digunakan adalah metode OLS.

Adapun nilai LM statistik dihitung berdasarkan formula sebagai berikut¹⁸:

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{T^2 \sum \bar{e}^2}{\sum e^2} - 1 \right]^2$$

di mana:

n : Jumlah observasi

T : Jumlah periode waktu

\bar{e} : residual metode OLS

¹⁶ Agus Tri Basuki dan Nano Prawoto, *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews*, 293-294.

¹⁷ Agus Tri Basuki dan Nano Prawoto, *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews*, 277.

¹⁸ R Madani, "Penggunaan Eviews-Memilih Model Regresi Data Panel", 28 Mei 2017, <http://mjurnal.com>.

3. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.¹⁹

Pada program Eviews pengujian normalitas dilakukan dengan *Jarque-Bera test*. *Jarque-Bera test* mempunyai distribusi chi square dengan derajat bebas dua. Jika hasil *Jarque-Bera test* lebih besar dari chi square pada $\alpha = 5\%$, maka tolak hipotesis nol yang berarti tidak berdistribusi normal. Jika hasil *Jarque-Bera test* lebih kecil dari nilai chi square pada $\alpha = 5\%$, maka terima hipotesis nol yang berarti *error term* berdistribusi normal. Untuk mendeteksi apakah residualnya berdistribusi normal atau tidak dengan membandingkan *Jarque-Bera* (JB) dengan X^2 tabel. Jika nilai JB $> X^2$ tabel, maka residualnya berdistribusi tidak normal. Sedangkan jika nilai JB $< X^2$ tabel, maka residualnya berdistribusi normal.²⁰

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik harusnya tidak terjadi korelasi antar variabel bebas. Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai *Tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF yang tinggi (karena $VIF = 1/Tolerance$). Nilai *cutoff* yang umum dipakai untuk

¹⁹ Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 106.

²⁰ Tim Penyusun, *Model Evies 6*, (Semarang: Unit Pengembangan Fakultas Ekonomika Universitas Diponegoro, 2011), 22-23.

menunjukkan adanya multikolinearitas adalah nilai $Tolerance \leq 0,10$ atau sama dengan nilai $VIF \geq 10$.²¹

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang terjadi homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas.

Salah satu cara yang bisa digunakan untuk mendeteksi yaitu dengan uji glejser. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas. Selain itu bisa juga dilihat melalui grafik plot residual, jika residual terdistribusi secara acak di sekitar titik nol maka menunjukkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas.²²

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi.

Untuk melihat ada tidaknya autokorelasi dapat menggunakan run test. Run test digunakan untuk melihat apakah data residual terjadi secara random atau tidak (sistematis). Sebuah penelitian dikatakan tidak

²¹Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*, 105-106.

²²Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*, 139-159.

terjadi autokorelasi jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.²³

4. Uji signifikansi

a. Uji F (Uji Simultan)

Uji ini digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen dengan dependen secara simultan. Pengujian melalui uji F atau variasinya dengan membandingkan F-hitung (F_h) dengan F-tabel (F_t) pada derajat signifikan 5%. Apabila hasil perhitungan menunjukkan:

- 1) $F_h > F_t$, atau jika probabilitas kesalahan kurang dari 5% maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen.
- 2) $F_h < F_t$, atau jika probabilitas kesalahan lebih dari 5% maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal tersebut menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen.

b. Uji t (Uji Parsial)

Untuk menguji pengaruh variabel independen ditunjukkan uji t, yang berfungsi untuk menguji keberartian koefisien regresi linear berganda secara parsial. Pengujian melalui uji t dilakukan dengan membandingkan t-hitung (t_{hitung}) dengan t tabel (t_{tabel}) pada derajat signifikan 5%.

- 1) $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau apabila probabilitas kesalahan kurang dari 5% maka H_0 ditolak dan H_a diterima., yang berarti bahwa variabel dependen dapat menerangkan variabel independen, dan memang ada pengaruh signifikan di antara kedua variabel yang diuji

²³Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*, 110-121.

- 2) $t_{hitung} < t_{tabel}$, atau apabila probabilitas kesalahan lebih dari 5% maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya variabel dependen dapat menerangkan variabel independen dan tidak ada pengaruh yang signifikan di antara kedua variabel yang diuji.²⁴
- c. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa besar variabel-variabel bebas dapat menjelaskan variabel terikat. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar variasi total pada variabel terikat yang dapat dijelaskan oleh variabel bebasnya dalam model regresi tersebut. Nilai dari koefisien determinasi ialah antara 0 hingga 1. Nilai R^2 yang mendekati 1 menunjukkan bahwa variabel model tersebut dapat mewakili permasalahan yang diteliti, karena dapat menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel dependennya. Nilai R^2 yang sama atau mendekati 0 (nol) menunjukkan variabel dalam model yang dibentuk tidak dapat menjelaskan variasi dalam variabel terikat.²⁵

²⁴Tony Wijaya, *Metodologi Penelitian Ekonomi dan Bisnis*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013) 127-128.

²⁵Tim Penyusun, *Model Evies* 6, 14.