

BAB III

METODE PENELITIAN

A. PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

Menurut Woody penelitian merupakan sebuah metode untuk menemukan kebenaran yang juga merupakan sebuah pemikiran kritis. Penelitian meliputi pemberian definisi dan redefinisi terhadap masalah, memformulasikan hipotesis atau jawaban sementara, membuat kesimpulan dan sekurang-kurangnya mengadakan pengujian yang hati-hati atas semua kesimpulan untuk menemukan apakah cocok dengan hipotesis.⁹⁵ Selain itu Jujun S. Suriasumantri menjelaskan bahwa metode penelitian adalah cara yang ditempuh untuk mendapatkan data yang akurat dan representative.⁹⁶

Penelitian ini mengkaji tentang Pengaruh Gejolak Moneter (Inflasi, BI *rate*, nilai tukar (USD/IDR) dan *Dow Jones Industrial Average*) terhadap harga saham sektor jasa yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia selama periode Juni 2011 sampai dengan Juli 2016 dengan menggunakan data bulanan. Dengan adanya penelitian ini maka akan dapat diketahui seberapa besar harga saham dipengaruhi oleh keempat variabel makroekonomi tersebut.

Guna memperoleh hasil penelitian yang akurat dan guna mencapai tujuan tersebut, dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian

⁹⁵ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset, 2014), h.2.

⁹⁶ Sugiono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h.88.

kuantitatif dengan jenis penelitian berdasarkan tingkat penjelasannya yaitu penjelasan asosiatif. Menurut Sugiyono, penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan.⁹⁷

Sedangkan penelitian berdasarkan tingkat kejelasannya/tingkat eksplanasinya, menggunakan jenis penelitian asosiatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ataupun juga hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian ini mempunyai tingkatan tertinggi dibandingkan dengan deskriptif dan komparatif karena dengan penelitian ini dapat dibangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala.⁹⁸

B. POPULASI, SAMPEL DAN TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah sumber data dalam penelitian tertentu yang memiliki jumlah banyak dan luas.⁹⁹ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah harga saham sektor jasa yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia sebanyak 180 perusahaan. Adapun sektor jasa meliputi:

a. Properti dan real estate, dengan sub sektor meliputi:

- 1) Properti dan Real Estate
- 2) Konstruksi dan Bangunan

b. Infrastruktur, utilitas dan transportasi, dengan sub sektor meliputi:

⁹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis; Edisi I*, (Bandung: Alfabeta, 2003), h.14.

⁹⁸ *Ibid.*, Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis; Edisi I*,...h.11.

⁹⁹ *Ibid.*, Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, h.137.

- 1) Energi
 - 2) Jalan tol, pelabuhan, bandara dan sejenisnya
 - 3) Telekomunikasi
 - 4) Transportasi
 - 5) Konstruksi non bangunan
- c. Keuangan, dengan sub sektor meliputi:
- 1) Bank
 - 2) Lembaga pembiayaan
 - 3) Perusahaan efek
 - 4) Asuransi
 - 5) Sub sektor lainnya
- d. Perdagangan, jasa dan investasi, dengan sub sektor meliputi:
- 1) Perdagangan besar barang produksi
 - 2) Perdagangan eceran/ritel
 - 3) Restoran, Hotel dan Pariwisata
 - 4) Advertising, Printing dan Media
 - 5) Kesehatan
 - 6) Jasa Komputer dan Perangkatnya
 - 7) Perusahaan Investasi
 - 8) Sub sektor lainnya.

2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel merupakan bagian dari suatu populasi. Pengambilan sampel yang tidak sesuai dengan kualitas dan karakteristik populasi akan menyebabkan suatu penelitian menjadi bias, tidak dapat dipercaya dan kesimpulannya-pun bisa keliru dikarenakan tidak dapat mewakili populasi.¹⁰⁰ Sampel ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode, dan instrumen penelitian, di samping pertimbangan waktu, tenaga, dan pembiayaan. Sampel terdiri atas subjek penelitian (responden) yang menjadi sumber data yang terpilih dari hasil pekerjaan teknik sampling.¹⁰¹

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah teknik *Non Probability sampling* dengan *Purposive sampling*. Teknik *Non Probability sampling* adalah teknik pengumpulan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap populasi untuk dipilih menjadi sampel. Sedangkan *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.¹⁰² Penggunaan metode sampel ini memiliki suatu tujuan atau dilakukan dengan sengaja, cara penggunaan sampel ini diantara populasi sehingga sampel tersebut mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya. Penggunaan metode ini berdasarkan kepada pengetahuan tentang ciri tertentu yang telah diperoleh dari populasi sebelumnya.

¹⁰⁰ Moh. Pabundu Tika, *Metodologi Riset Bisnis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h.33.

¹⁰¹ *Ibid.*, Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, h.138.

¹⁰² Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h.80

Adapun kriteria dari sampel penelitian ini yaitu:

- a) Emiten sektor jasa yang secara berturut-turut terdaftar di ISSI dari Juni 2011 – Juli 2016 dan tidak pernah dinyatakan keluar dari Indeks Saham ISSI dari hasil *review* Daftar Efek Syariah setiap 6 bulan sekali yaitu bulan Mei dan November. Mengingat Indeks ISSI mulai diluncurkan pada bulan Mei 2011 dan dipublikasikan pada bulan Juni 2011 di BEI. Konsistensi perusahaan untuk tetap masuk dalam daftar ISSI selama periode pengamatan sangat dibutuhkan.
- b) Perusahaan yang saham-sahamnya aktif diperdagangkan di BEI periode Juni 2011-Juli 2016. Jadi kelengkapan data harga saham diperlukan pada periode tersebut.
- c) Perusahaan memiliki data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
- d) Emiten sektor jasa yang telah terpilih berdasarkan kriteria tersebut, selanjutnya dipilih lagi emiten sektor jasa yang tidak melakukan *stock split* selama bulan Juni 2011- Juli 2016. Perusahaan yang melakukan stock split maupun tidak melakukan stock split pada periode tersebut dapat dilihat melalui *historical data yahoo finance*. *Stock split* adalah memecah selemba saham menjadi (n) lembar saham sehingga harga per-lembar saham baru setelah *stock split* adalah sebesar $1/n$ dari harga sebelumnya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan daya jual saham dengan menurunkan nilai saham *per-lembar*nya. Nilai saham yang rendah akan memudahkan perusahaan untuk menerbitkan saham tambahan. Karena dengan adanya *stock*

split tersebut akan terjadi penurunan harga saham yang tidak diakibatkan oleh faktor gejolak moneter.¹⁰³

Berdasarkan kriteria tersebut, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 33 emiten sektor jasa yang terdaftar di ISSI periode Juni 2011-Juli 2016. Adapun 33 emiten sektor jasa yang menjadi sampel penelitian adalah:

a. Properti dan Real Estate

1) Sub sektor Properti, meliputi:

- a) PT. Agung Podomoro Land Tbk. (APLN)
- b) PT. Alam Sutera Realty Tbk. (ASRI)
- c) PT. Bekasi Asri Pemula Tbk. (BAPA)
- d) PT. Bumi Citra Permai Tbk. (BCIP)
- e) PT. Sentul City Tbk. (BKSL)
- f) PT. Bumi Serpong Damai Tbk. (BSDE)
- g) PT. Megapolitan Developments Tbk. (EMDE)
- h) PT. Lippo Karawaci Tbk. (LPKR)

b. Sub sektor Konstruksi dan Bangunan, meliputi:

- 1) PT. Total Bangun Persada Tbk. (TOTL)
- 2) PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk. (WIKA)

¹⁰³ Ni Komang Asri Sugiartini, *Studi Komparatif Volume Perdagangan Saham Sebelum dan Sesudah Stock Split Pada Perusahaan LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2009-2013*. 2014, Vol:4 No:1

c. Infrastruktur, Utilitas dan Transportasi

1) Sub sektor Transportasi, meliputi:

- a) PT. Indonesia Transport & Infrastructure Tbk. (IATA)
- b) PT. Mitra Bahtera Sejahtera Sejati Tbk. (MBSS)
- c) PT. Rig Tenders Indonesia Tbk. (RIGS)

d. Perdagangan, Jasa dan Investasi

1) Sub sektor Perdagangan Besar, meliputi:

- a) PT. Akbara Indo Makmur Stimec Tbk. (AIMS)
- b) PT. AKR Corporindo Tbk. (AKRA)
- c) PT. Eksploitasi Energi Indonesia Tbk. (CNKO)
- d) PT. Evergreen Invesco Tbk. (GREN)
- e) PT. Multi Indocitra Tbk. (MICE)
- f) PT. Triwira Insanlestari Tbk. (TRIL)
- g) PT. Tunas Ridean Tbk. (TURI)
- h) PT. United Tractors Tbk. (UNTR)
- i) PT. Wicaksana Overseas Internasional Tbk. (WICO)

2) Sub sektor Perdagangan Eceran/Ritel meliputi:

- a) PT. Mitra Adiperkasa Tbk. (MAPI)
- b) PT. Matahari Putra Prima Tbk. (MPPA)

3) Sub sektor Restoran, Hotel dan Pariwisata meliputi:

- a) PT. Bayu Buana Tbk. (BAYU)
- b) PT. Hotel Mandarin Regency Tbk. (HOME)
- c) PT. Pembangunan Graha Lestari Indah Tbk. (PGLI)

- d) PT. Pembangunan Jaya Ancol Tbk. (PJAA)
- 4) Sub sektor Media meliputi:
 - a) PT. Tempo Inti Media Tbk. (TMPO)
- 5) Sub sektor Teknologi/Jasa Komputer dan Perangkatnya, meliputi:
 - a) PT. Astra Graphia Tbk. (ASGR)
 - b) PT. Indoritel Makmur Internasional Tbk. (DNET)
- 6) Sub sektor Investasi, meliputi:
 - a) PT. Global Mediacom Tbk. (BMTR)
 - b) PT. Multipolar Tbk. (MLPL)

C. JENIS DAN SUMBER DATA

Menurut waktu pengumpulan data, penelitian ini menggunakan data panel yang merupakan kombinasi antara *cross section* dan *time series* yang banyak digunakan dalam bidang ekonometrika. Data panel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *unbalance panel* dimana jumlah unit *cross section* tidak sama dengan jumlah *time series*. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 33 emiten sektor jasa yang telah terpilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan peneliti dan jumlah waktu sebanyak 62 bulan sehingga diperoleh 2046 *observations*.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder menurut Sugiyono adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau

lewat dokumen.¹⁰⁴ Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari *historical* harga saham di *yahoo finance* (www.finance.yahoo.com), data inflasi dan *BI rate* diperoleh dari *website* resmi Bank Indonesia (www.bi.go.id), data kurs tengah diperoleh dari harian surat kabar investasi/kontan (m.kontan.co.id) . Selain itu, data juga didapat dari data statistik OJK serta laporan perusahaan pada sektor jasa. Data yang digunakan adalah data pada tahun 2011:06 – 2016:07 dalam bentuk bulanan.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dokumentasi, yaitu pengumpulan data dilakukan dengan mencatat dan mengcopy data-data tertulis yang berhubungan dengan penelitian ini selama periode Juni 2011-Juli 2016. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk penelitian ini adalah:

1. *Internet Research*: dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data yang didapatkan dari pihak lain yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti *website* Bank Indonesia, *website* Otoritas Jasa Keuangan, *website* Bursa Efek Indonesia, *yahoofinance*, www.kontan.co.id dan.
2. *Library Research*: merupakan data-data tertulis dari buku, jurnal, koran, majalah yang terkait dengan penelitian ini guna memperoleh data yang akurat.

¹⁰⁴ *Ibid.*, Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*,...h.137.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Jumlah dari instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel yang diteliti.¹⁰⁵ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Harga Saham (Variabel Y)

Instrumen yang digunakan adalah harga saham penutup (*closing price/Q4*) bulanan. Data diperoleh dari *yahoofinance.com* untuk setiap perusahaan.

2. Inflasi (Variabel X₁)

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data inflasi adalah laporan inflasi yang dipublikasikan oleh Bank Indonesia.

3. BI *rate* (Variabel X₂)

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data BI *rate* adalah laporan BI *rate* yang dipublikasikan oleh Bank Indonesia.

4. Nilai Tukar USD/IDR (Variabel X₃)

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data nilai tukar rupiah terhadap dolar adalah data kurs tengah dari laporan surat kabar investasi *www.kontan.co.id*.

¹⁰⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Penelitian: Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h.148.

5. *Dow Jones Industrial Average* (Variabel X₄)

Instrumen yang digunakan adalah harga saham penutup (*closing price/Q4*) bulanan. Data diperoleh dari *yahoofinance.com* untuk indeks dow jones.

F. VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu variabel dependen dan variabel independen. Penjelasan dari masing-masing variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel dependen atau yang biasa disebut dengan variabel output, kriteria, konsukuen atau variabel terikat yangmana dapat mempengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (independen).¹⁰⁶ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat “Y” adalah harga saham penutupan (*closing price*) sektor jasa yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia periode Juni 2011-Juli 2016.

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala rasio, yakni dua skala yang menunjukkan ukuran perbandingan diantara dua nilai (besaran) atau lebih pada variabel-variabel tertentu diukur dari titik nol kortesia.

¹⁰⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* , (Jakarta: Rajawali Press,2012), h.59.

2. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen.¹⁰⁷ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah gejolak moneter yang meliputi:

- a. Inflasi “X₁” yang mana variabel ini menjelaskan kondisi dimana harga-harga barang mengalami kenaikan secara terus-menerus.
- b. Suku bunga (*BI rate*) “X₂” yang mana variabel ini menjelaskan kebijakan fiskal yang ditetapkan Bank Indonesia guna mengatur stabilitas moneter.
- c. Nilai tukar dolar (USD) terhadap rupiah “X₃” dimana variabel ini menjelaskan satuan USD dalam rupiah.
- d. *Dow Jones Industrial Average* (DJIA) “X₄” variabel ini merupakan indeks harga saham tertua di Amerika Serikat yang dapat menggambarkan iklim investasi global.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan

¹⁰⁷ *Ibid.*, Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, h.59.

masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹⁰⁸

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data panel (*pool data*) sehingga regresinya disebut model regresi data panel. Data panel adalah gabungan dari data antar waktu (*time series*) dengan data antar individu atau ruang (*cross section*).¹⁰⁹ Selanjutnya data diolah dengan menggunakan alat olah data statistik bernama *Eviews 8* dan *software Microsoft Office Excel*. Keuntungan menggunakan analisis ini antara lain:¹¹⁰

1. Mampu menyediakan data yang lebih banyak, sehingga mampu memberikan informasi yang lebih lengkap. Sehingga diperoleh *degree of freedom* (df) atau derajat kebebasan yang lebih besar dan mengurangi kolinieritas antara variabel penjelas sehingga menghasilkan estimasi yang lebih baik.
2. Dengan menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul karena ada masalah penghilangan variabel.
3. Memberikan informasi data yang lebih besar dibanding data *time-series* dan data *cross section*.
4. Panel dapat memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak mampu dilakukan oleh data data *time-series* dan data *cross section*.

¹⁰⁸ *Ibid.*, Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, h.206.

¹⁰⁹ Damodar N Gujarati, *Ekonometrika Dasar: terjemahan Edisi Keenam*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h.637.

¹¹⁰ Agus Tri Basuki, *Regresi Dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis*. (Yogyakarta: Danisa Media, 2015), h.135

5. Dapat menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks. Sebagai contoh fenomena seperti skala ekonomi dan perubahan teknologi.
6. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregat individu, karena data yang diobservasi lebih banyak.

Adapun model secara umum dari regresi data panel adalah sebagai berikut:¹¹¹

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e_{it}$$

..... (persamaan 1)

Keterangan:

- Y = variabel dependen
- β_0 = konstanta
- X1 = variabel independen 1
- X2 = variabel independen 2
- X3 = variabel independen 3
- X4 = variabel independen 4
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = koefisien variabel bebas
- e = error term
- i = perusahaan
- t = tahun

¹¹¹ Erik Mahfud Fathoni, *Skripsi Pengaruh Faktor-Faktor Fundamental Terhadap Harga Saham Syariah Sektor Customer Goods Di Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2013*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2014), h.43.

Selanjutnya peneliti memodifikasi model persamaan dari penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut:¹¹²

$$\begin{aligned}
 Y = & \beta_0_{it} + \beta_1X_{1it} + \beta_2X_{2it} + \beta_3X_{3it} + \beta_4X_{4it} + \beta_5X_{5it} + \beta_6X_{6it} \\
 & + \beta_7X_{7it} + \beta_8X_{8it} + \beta_9X_{9it} + \beta_{10}X_{10it} + \beta_{11}X_{11it} \\
 & + \beta_{12}X_{12it} + e_{it}
 \end{aligned}$$

..... (persamaan 2)

Keterangan:

Y = harga saham perusahaan sektor pertanian

β_0 = Konstanta

X_1 = *Earning Per Share (EPS)*

X_2 = *Book Value Pershare (BVS)*

X_3 = Price Earning Ratio (PER)

X_4 = Return On Asset (ROA)

X_5 = Return On Equity (ROE)

X_6 = Prive Book Value (PBV)

X_7 = Debt Equity Ratio (DER)

X_8 = trend saham

X_9 = BI rate

X_{10} = harga minyak dunia

X_{11} = Kurs Rupiah

X_{12} = Variabel dummy (krisis ekonomi saham i triwulan t)

¹¹² Danika Reza Artha dkk, *Analisis Fundamental, Teknikal Dan Makroekonomi Harga Saham Sektor Pertanian, JMK, Vol 16, No 2, September 2014, 175-184, ISSN 1411-1428 print/ISSN 2338-8234 online.*

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = koefisien variabel bebas

e = error term

i = perusahaan

t = tahun

Modifikasi model persamaan ke-3, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Log (HS)} = & \beta_0_{it} + \beta_1 \text{infl}_{it} + \beta_2 \text{brate}_{it} + \beta_3 \text{log (ER)}_{it} \\ & + \beta_4 \text{log (DJIA)}_{it} + e_{it} \end{aligned}$$

..... (persamaan 3)

Keterangan:

HS = variabel dependen (harga saham)

β_0 = Konstanta

infl = suku bunga BI *rate* (variabel independen 1)

BI *rate* = Inflasi (variabel independen 2)

ER = kurs USD/IDR (variabel independen 3)

DJIA = *Dow Jones Industrial Average* (variabel independen 4)

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ = koefisien variabel bebas

e = error term

i = perusahaan

t = tahun

1. Metode Estimasi Model Regresi

Dalam teknik estimasi model regresi data panel, terdapat 3 (tiga) teknik pendekatan yang dapat digunakan, antara lain:¹¹³

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 diperhatikan, sehingga diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Kelemahan dari model ini adalah ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sebenarnya. Kondisi tiap objek dapat berbeda dan kondisi suatu suatu obyek satu waktu dengan waktu yang lain dapat berbeda. Formula untuk model *Common Effect Model* adalah:

$$Y_{it} = a + \beta_j x_{it}^j + e_{it}$$

Dimana:

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

a = intersep

β_j = 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

¹¹³ Yana Rohmana, *Ekonometrika Teori dan Aplikasi Eviews*, (Bandung: Laboratorium Ekonomi dan Koperasi), h.241.

i = urutan perusahaan yang di observasi

t = *time series* (urutan waktu)

j = urutan variabel

b. *Fixed Effect Model* (pendekatan efek tetap)

Model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Teknik *variable dummy* (variabel boneka) digunakan untuk menangkap *intersep* antar perusahaan. Perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik secara *time series* maupun *cross section* Perbedaan intersep bisa terjadi karena perbedaan budaya kerja, manajerial, dan insentif. Namun, slop antar perusahaan sama. Model estimasi menggunakan *variable dummy* ini sering juga disebut dengan teknik *fixed effect* atau *Least Squares Dummy Variable (LSDV)*. formula untuk *Fixed Effect Model* adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + \beta_j x_{it}^j + \sum_{i=2}^n a_i D_i + e_{it}$$

Dimana:

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

a = intersep yang berubah-ubah antar *cross section*

β_j = 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 (REM)*

Model ini digunakan untuk mengatasi kelemahan model efek tetap yang menggunakan variabel boneka, sehingga variabel mengalami ketidakpastian karena variabel boneka akan mengurangi derajat bebas yang pada akhirnya mengurangi efisiensi dari parameter yang diestimasi. Model REM menggunakan *residual* yang diduga memiliki hubungan antarwaktu dan antar individu sehingga REM mengasumsikan bahwa setiap individu mempunyai perbedaan intersep yang merupakan variabel *random*. Model ini akan mengestimasi data panel dimana variable gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Perbedaan intersep pada model *Random Effect* diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan model *Random Effect* adalah menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini juga disebut dengan *Error Component Model (ECM)* atau teknik *Generalized Least Square (GLS)*. Formula untuk *random effect model* dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{it} = a + \beta_j x_{it}^j + e_{it}$$

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

Dimana:

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

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

$w_{it} \sim N(0, \sigma_w^2)$ = merupakan *time series* dan *cross section error*

2. Metode Pemilihan Model

Hal mendasar yang terlebih dahulu harus dilakukan adalah dengan melakukan uji F untuk memilih model yang paling tepat digunakan dari ketiga model tersebut dalam mengelola data panel, terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan melalui *Eviews 8*, yakni:¹¹⁴

- a. Uji Chow (*Chow test*) yakni pengujian untuk menentukan model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Dalam *uji chow*, data diregresikan dengan menggunakan *common effect* dan *fixed effect* terlebih dahulu kemudian dibuat hipotesis untuk diuji. Hipotesis untuk *uji chow* adalah sebagai berikut:

H0 = jika nilai probabilitas cross-section $F \geq \alpha$ (0.05), maka H_0 diterima artinya *Common Effect* diterima.

H1 = jika nilai probabilitas cross-section $F < \alpha$ (0.05), maka H_0 ditolak artinya *Fixed Effect* diterima.

- b. Setelah pengujian diatas dilakukan, selanjutnya *Uji Hausman* adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan. Untuk mengujinya, data juga diregresikan terlebih dahulu dengan menggunakan model *random effect* kemudian dibandingkan antara *fixed effect* dengan *random effect*. Hipotesisnya:

¹¹⁴ *Ibid.*, Agus Tri Basuki, *Regresi Dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis*,...h.135

Ho = maka, model RE

H1 = maka, model FE.

Cara mengambil kesimpulannya adalah sebagai berikut:

H0 = jika nilai probabilitas Chi-Square $\geq \alpha$ (0.05), RE diterima

H1 = jika nilai probabilitas Chi-Square $< \alpha$ (0.05), FE diterima.

Sebelum *hausman test* dilakukan, perlu melihat perbedaan mendasar untuk menentukan pilihan antara model *Fixed Effect* dengan *Random Effect* diantaranya yaitu:¹¹⁵

- 1) Apabila T (jumlah *time-series*) lebih besar daripada N (jumlah unit *cross-section*), 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 pengambilan secara acak, maka model *Fixed Effect* lebih cocok digunakan.

Selain melalui *hausman test*, dalam memilih metode *fixed effect* dan *random effect* dapat mengikuti pedoman yang dikemukakan oleh Nachrowi dan Usman (2006), diantaranya:¹¹⁶

- 1) Jika data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) lebih besar daripada jumlah individu (n) maka disarankan untuk menggunakan model *fixed effect*.

¹¹⁵ Damodar N Gujarati, *Dasar-Dasar Ekonometrika Buku 2 Edisi 5*. (Jakarta: Salemba Empat, 2012), h.255.

¹¹⁶ D. N. Nachrowi dan Usman H, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk analisis Ekonomi dan Keuangan*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 2006).

- 2) Namun sebaliknya, apabila data panel yang dimiliki mempunyai jumlah waktu (t) lebih kecil dibandingkan jumlah individu (n) maka sebaiknya menggunakan metode *random effect*.
- c. *Uji Lagrange Multiplier* untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik daripada metode *Common Effect* (OLS) digunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM). Uji LM didasarkan pada distribusi *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independen. Jika nilai LM statistik lebih besar dari nilai kritis *chi-squares* maka *random effect* lebih tepat digunakan dan sebaliknya.¹¹⁷

3. Uji Asumsi Klasik Data Panel

Uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi linier pada umumnya meliputi uji linieritas, autokorelasi, heteroskedastisitas, multikolinieritas dan normalitas. Namun pada regresi data panel tidak semua uji asumsi klasik digunakan hanya diperlukan pengujian multikolinieritas dan heteroskedastisitas, karena:¹¹⁸

- a. Uji linieritas

Hampir tidak dilakukan pada setiap model regresi linier, karena sudah diasumsikan bahwa model bersifat linier. Kalaupun harus dilakukan semata-mata untuk melihat sejauh mana tingkat linieritasnya.

¹¹⁷ *Ibid.*, Widarjono, h.55.

¹¹⁸ *Ibid.*, Agus Tri Basuki dan Imamudin Yuliadi, *Ekonometrika*,...h.152-153.

Linieritas merupakan asumsi awal yang seharusnya ada dalam model regresi linier. Uji linieritas dapat dengan mudah dilakukan pada regresi linier sederhananya, yaitu membuat scatter diagram dari variabel bebas dan terikat. Jika diagram menunjukkan garis lurus maka asumsi linieritas telah terpenuhi. Untuk regresi linier berganda, pengujian terhadap linieritas dapat menggunakan Ramsey Reset Test. Jika nilai probabilitas F hitung lebih besar dari alpha maka model regresi memenuhi asumsi linieritas dan sebaliknya. Nilai probabilitas F hitung dapat dilihat pada baris F statistik kolom probability.¹¹⁹

b. Uji normalitas

Uji normalitas pada dasarnya tidak merupakan syarat BLUE (*best linier unbiased estimator*) dan beberapa pendapat tidak mengharuskan syarat ini 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 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

¹¹⁹ Modul Praktikum Eviews 9, Analisis Regresi Linier Berganda Menggunakan Eviews. Jakarta: Universitas Borobudur, 2016), h.45.

JB lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa residual terdistribusi normal dan sebaliknya.¹²⁰

c. Autokorelasi

Autokorelasi hanya terjadi pada data *time series*. Pengujian autokorelasi pada data yang tidak bersifat *time series* (*cross section* atau panel) akan sia-sia semata atau tidak berarti.

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak korelasi antara variabel pengganggu pada periode tertentu dengan variabel sebelumnya. Uji autokorelasi dapat dilihat dari nilai *Durbin-Watson*, apabila nilai DW kurang dari -2 telah terjadi autokorelasi positif, jika diatas +2 telah terjadi autokorelasi negatif, dan jika diantara -2 dan +2 tidak terdapat adanya autokorelasi.¹²¹

d. Multikolinieritas

Multikolinieritas terjadi jika terjadi hubungan linear antar variabel bebas. Multikolinieritas perlu dilakukan pada saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Winarno menyatakan bahwa indikator terjadinya multikolinieritas adalah:

- 1) Nilai R^2 tinggi, akan tetapi mayoritas variabel independen tidak signifikan.

¹²⁰ *Ibid.*,

¹²¹ *Modul Eviews 6*. Unit Pengembangan Fakultas Ekonomika Universitas Diponegoro, (Semarang: Universitas DIPONEGORO, 2011), h.16.

- 2) Jika koefisien korelasi antar variabel independen rendah, artinya tidak terjadi multikolinearitas.
- 3) Melakukan regresi *auxiliary* dengan cara memberlakukan salah satu variabel independen sebagai variabel dependen dan variabel independen lainnya tetap diberlakukan sebagai variabel independen. Jika $F_{hitung} > F_{kritis}$ pada alpha dan derajat kebebasan tertentu, maka terjadi multikolinearitas.

Solusi untuk mengatasi multikolinearitas adalah menambah data observasi atau menghilangkan salah satu variabel bebas yang memiliki hubungan linear dengan variabel bebas lain. Menurut Agus Tri Basuki, 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

Heteroskedastisitas biasanya terjadi pada data *cross section*. Data panel lebih dekat dengan cirri data *cross section* dibanding dengan data *time series*. Salah satu asumsi dasar dari metode regresi linear adalah varians tiap unsur gangguan (*disturbance*) adalah suatu angka konstan yang sama dengan σ^2 . Heteroskedastisitas terjadi ketika varians tiap unsur gangguan tidak konstan. Winarno menyatakan bahwa heteroskedastisitas akan menyebabkan:

- 1) Estimator metode kuadran terkecil tidak memiliki varian yang minimum, sehingga hanya memenuhi karakteristik LUE (*linear unbiased estimator*)
- 2) Perhitungan *standar error* tidak dapat dipercaya lagi dikarenakan varian tidak minimum yang mengakibatkan estimasi regresi tidak efisien.
- 3) Uji hipotesis yang didasarkan pada uji t dan uji F tidak dapat dipercaya lagi karena *se* tidak dapat dipercaya.

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*. Apabila 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, heteroskedastisitas, multikolinieritas dan normalitas.

4. Uji Statistik Analisis Regresi

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

a. Uji secara parsial (t-Statistik)

Uji t menunjukkan seberapa jauh pengaruh dari satu variabel bebas secara individu dalam menerangkan variansi variabel dependen. Uji t dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dan t tabel. Rumus untuk mendapatkan t hitung adalah sebagai berikut:

$$T \text{ hitung} = (\beta_1 - \beta) / s\beta_1$$

Dimana:

β_1 = koefisien variabel independen ke-i

β = nilai hipotesis nol

$s\beta_1$ = simpangan baku dari variabel independen ke-i

Hipotesa uji t adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1 = 0$ (variabel bebas tidak signifikan)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ (variabel bebas signifikan)

Pada tingkat signifikansi alpha 5% (0,05) dengan kriteria pengujian yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Jika t statistik < t tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

- 2) Jika t statistik $>$ t tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya salah satu variabel bebas (independen) mempengaruhi variabel terikat (dependen) secara signifikan.¹²²
- 3) Selain itu, dapat pula dengan membandingkan nilai probabilitas (P-value) dengan alpha 5%. H_0 diterima jika nilai probabilitas lebih besar daripada alpha yang artinya bahwa variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Apabila nilai probabilitas lebih kecil dari alpha maka H_0 ditolak menandakan variabel bebas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

b. Uji Signifikansi Simultan/uji serempak (Uji F-Statistik)

Uji F-Statistik ini digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel independen secara keseluruhan atau bersama-sama terhadap variabel dependen. Untuk menguji ini dilakukan hipotesis sebagai berikut:

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

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F-statistik dengan F-tabel, alpha 5%, $df = (k-1)$ dan $(n-1)$, dimana n adalah

¹²² *Ibid.*, Agus Widarjono, *Ekonometrika Pengantar*,...h.63.

jumlah observasi dan k adalah jumlah variabel bebas. Jika F -hitung lebih besar daripada F -tabel maka H_0 ditolak, berarti setidaknya terdapat salah satu variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Dan H_0 diterima jika F -hitung lebih kecil dari F -tabel.¹²³

c. Uji Koefisien Determinasi (*R-Square*)

Suatu model mempunyai kebaikan dan kelemahan jika diterapkan dalam masalah yang berbeda. Untuk mengukur kebaikan suatu model (*goodness of fit*) digunakan koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi merupakan suatu ukuran yang menunjukkan besar sumbangan dari variabel independen terhadap variabel dependen, atau dengan kata lain koefisien determinasi menunjukkan variasi turunnya Y yang diterangkan oleh pengaruh linear X .

Nilai koefisien determinan antara 0 dan 1. Nilai koefisien determinan yang mendekati 0 (nol) berarti kemampuan semua variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat lemah/terbatas. Nilai koefisien determinan yang mendekati 1 (satu) berarti variabel-variabel independen dapat dikatakan semakin kuat dalam memberikan informasi yang dijelaskan untuk memprediksi

¹²³ Agus Widarjono, *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan Eviews, Edisi Keempat*, (Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2013), h.65.

variabel-variabel dependen. Pedoman pengujian kriteria menurut Sugiono adalah sebagai berikut.¹²⁴

Tabel 3.1

Pedoman Interpretasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
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, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (2012:250)

Koefisien ini digunakan untuk mengetahui prosentase pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen. Yang digunakan adalah *adjusted R square* adalah suatu indikator yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penambahan suatu variabel independen ke persamaan regresi.

¹²⁴ *Ibid.*, Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,...h.250.