

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana dan struktur penyelidikan yang disusun sehingga peneliti dapat memperoleh jawaban untuk rumusan masalah dalam penelitiannya. Menurut O'Sullivan dan Rassel (1989) desain penelitian bermakna dalam dua hal:

1. Makna umum, menunjuk pada presentasi rencana untuk studi metodologi. Rancangan harus mengindikasikan maksud atau tujuan studi dan memperlihatkan bahwa rencana adalah konsisten dengan tujuan studi.
2. Makna spesifik, menunjuk pada tipe studi atau tipe penelitian yang berhubungan dengan di mana studi dilakukan, bagaimana variabel diukur dan bagaimana menentukan kelompok yang sudah dipelajari.

Adapun beberapa tipe desain penelitian menurut Chandrarin (2017:97-100) yaitu desain penelitian kuantitatif deskriptif, desain penelitian korelasional, desain penelitian kausalitas, desain penelitian studi peristiwa, desain penelitian eksperimental, dan desain penelitian studi kasus.

Adapun desain penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah desain kausalitas, karena desain ini menguji apakah variabel harga saham terpengaruh oleh variabel rentabilitas, solvabilitas dan aktivitas pada perusahaan sub sektor lembaga pembiayaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2012-2018.

B. Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel meliputi jenis, indikator dan skala dari variabel-variabel terkait. Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari seseorang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga menghasilkan suatu kesimpulan (Sugiyono, 2007:59). Dalam penelitian ini, terdapat variabel bebas yang terdiri dari satu variabel dengan lima dimensi penelitian dan variabel terikat yang terdiri dari satu variabel.

Skala pengukuran variabel yang digunakan adalah skala rasio. Skala rasio adalah skala yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama.

Skala rasio adalah skala pengukuran untuk membedakan, mengurutkan, menjumlahkan dan mengalikan (Sukardi, 2007:95). Skala rasio ini tidak hanya menunjukkan perbedaan magnitudo saja namun juga perbedaan proporsinya sehingga skala rasio merupakan skala yang derajatnya paling tinggi dibandingkan dengan skala nominal, ordinal maupun interval (Chandrarini, 2017:91).

1. Variabel bebas/variabel X (independen/stimulus/prediktor/antecedent)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya maupun timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas dengan lima sub variabel penelitian sebagai berikut:

- a. Rentabilitas (sub variabel X_1) adalah rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam mendapatkan laba melalui semua kemampuan dan sumber yang ada seperti kegiatan penjualan, kas, modal, jumlah karyawan, jumlah cabang dan sebagainya (Syafri, 2008:304).
- b. Solvabilitas (sub variabel X_2) adalah kemampuan perusahaan menggunakan kewajiban untuk membiayai investasi dan untuk pengembangan perusahaan itu sendiri agar keuntungan perusahaan dapat meningkat (Utari, 2014:61).
- c. Likuiditas (sub variabel X_3) adalah kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban finansial jangka pendek yang berupa utang-utang jangka pendek (Suryani, 2016).
- d. Aktivitas (sub variabel X_4) adalah kemampuan perusahaan dalam mengukur efektivitas perusahaan dalam menggunakan aset yang dimilikinya, termasuk untuk mengukur tingkat efisiensi perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada (Hery, 2016:178).
- e. Nilai Pasar (sub variabel X_5) adalah rasio yang digunakan antara harga saham terhadap laba dan nilai buku saham (Prihadi, 2012:265).

2. Variabel terikat/variabel Y (dependen/output/kriteria/konsekuensi)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini terdapat satu

variabel terikat yaitu harga saham. Harga saham adalah harga yang merupakan acuan dalam suatu perusahaan berdasarkan kinerja keuangan perusahaan.

Atau dapat digambarkan dalam tabel operasionalisasi variabel berikut:

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Sub variabel	Indikator	Skala
Kinerja Keuangan (X)	Rentabilitas (X ₁)	<i>Earning Per Share (EPS)</i> $= \frac{\text{Earning After Tax}}{\text{Outstanding Tax}}$	Rasio
	Solvabilitas (X ₂)	<i>Debt to Equity Ratio (DER)</i> $= \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$	Rasio
	Likuiditas (X ₃)	<i>Current Ratio (CR)</i> $= \frac{\text{Total Current Assets}}{\text{Total Current Liabilities}}$	Rasio
	Aktivitas (X ₄)	Total Perputaran Aktiva $= \frac{\text{Total Sales}}{\text{Total Assets}}$	Rasio
	Nilai Pasar (X ₅)	<i>Price Earning Ratio</i> $= \frac{\text{Harga per lembar saham}}{\text{Laba per lembar saham}}$	Rasio
Harga Saham (Y)		<i>Closing Price</i> akhir tahun	Rasio

C. Sumber Data Penelitian

Berdasarkan sumbernya, pengumpulan data penelitian menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah data yang berasal dari pihak atau lembaga yang telah menggunakan atau mempublikasikannya (Chandrarini, 2017:124). Menurut Cooper dan Emory (1996:157), data sekunder umumnya digunakan untuk 3 tujuan penelitian. Pertama, untuk mengisi kebutuhan akan rujukan khusus pada beberapa hal. Kedua, data sekunder sebagai sebuah bagian terpadu dari sebuah studi

penelitian yang lebih besar. Ketiga, data sekunder dapat digunakan sebagai dasar satu-satunya bagi sebuah studi penelitian.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder terhadap sub sektor lembaga pembiayaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2012-2018 dengan mencari *closing price* dan indikator-indikator dari setiap kinerja keuangan.

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sujarweni dan Endrayanto, 2007:13).

Berdasarkan pengertian tersebut maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan dan harga saham penutupan perusahaan sub sektor lembaga pembiayaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2012-2018 yang berjumlah 18 perusahaan.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sujarweni dan Endrayanto, 2007:13). Sampel disini diperlukan karena keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti. Tujuan penggunaan sampel itu sendiri untuk mempermudah penelitian dengan mengambil sebagian dari objek populasi yang mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel, sehingga diharapkan sampel tersebut bisa mewakili populasi dari sub sektor lembaga pembiayaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Penggunaan sampel untuk menarik kesimpulan dari populasi menjadi semakin penting, karena sering kali penggunaan populasi dipandang kurang layak dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut (Suharyadi dan Purwanto,2008:8-9):

- a. Mendata dan menghubungi seluruh populasi sering kali menghabiskan waktu.
- b. Biaya untuk mempelajari seluruh unsur dalam populasi sangat mahal.
- c. Tidak mungkin menguji secara fisik seluruh unsur populasi.

- d. Sifat pengujian yang destruktif (bila populasi bersifat benda).

Sampel yang baik tentunya memiliki beberapa karakteristik, meliputi (Kuncoro, 2003:105):

- a. Sampel yang baik memungkinkan peneliti untuk mengambil keputusan yang berhubungan dengan besaran sampel untuk memperoleh jawaban yang dikehendaki.
- b. Sampel yang baik mengidentifikasi probabilitas dari setiap unit analisis untuk menjadi sampel.
- c. Sampel yang baik memungkinkan peneliti menghitung akurasi dan pengaruh (seperti kesalahan) dalam pemilihan sampel daripada harus melakukan sensus.
- d. Sampel yang baik memungkinkan peneliti menghitung derajat kepercayaan yang diterapkan dalam estimasi populasi yang disusun dari sampel statistika.

Metode pengambilan sampel terdiri dari metode penarikan sampel probabilitas dan metode penarikan sampel nonprobabilitas (Suharyadi dan Purwanto, 2008:9-10). Adapun metode penarikan sampel dalam penelitian ini adalah metode penarikan sampel nonprobabilitas, karena model ini tidak memiliki probabilitas yang sama pada setiap anggota populasinya dan memiliki pertimbangan khusus serta *sampling* yang sistematis

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 18 perusahaan dan sampel nonprobabilitas menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu (Sujarweni dan Endrayanto, 2007:16). Penarikan yang digunakan untuk *purposive sampling* menggunakan *convenience sampling*, karena penarikan sampel nonprobabilitas ini berdasarkan keinginan peneliti sesuai dengan tujuan penelitian (Suharyadi dan Purwanto, 2008:17). Adapun kriteria sampel dari penelitian ini yaitu:

- a. Perusahaan sub sektor lembaga pembiayaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) berturut-turut selama periode 2012-2018.
- b. Perusahaan sub sektor lembaga pembiayaan yang menyajikan harga penutupan saham (*close price*) berturut-turut selama periode 2012-2018.

Berdasarkan kriteria sampel tersebut, dalam penelitian ini terdapat sampel sebanyak 12 perusahaan dalam waktu 7 tahun berturut-turut sehingga terdapat 12 data sebagai sampel penelitian. Berikut adalah nama perusahaannya:

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

No	Kode	Nama Perusahaan	IPO
1.	ADMF	Adira Dinamika Multi Finance Tbk.	31 – 03 – 2004
2.	BBLD	Buana Finance Tbk	07 – 05 – 1990
3.	BFIN	BFI Finance Indonesia Tbk	12 – 06 – 1993
4.	BPFI	Batavia Prosperindo Finance Tbk	01 – 06 – 2009
5.	CFIN	Clipan Finance Indonesia Tbk	02 – 10 – 1990
6.	DEFI	Danasupra Erapacific Tbk	06 – 01 – 2001
7.	H DFA	HD Finance Tbk	10 – 05 – 2011
8.	MFIN	Mandala Multifinance Tbk	06 – 09 – 2005
9.	TIFA	Tifa Finance Tbk	08 – 07 – 2011
10.	TRUS	Trust Finance Indonesia Tbk	28 – 11 – 2002
11.	VRNA	Verena Multi Finance Tbk	25 – 06 – 2008
12.	WOMF	Wahana Ottomitra Multiartha Tbk	13 – 12 – 2004

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan studi dokumentasi. Menurut Abdurrahmat Fathoni (2011:112) menyatakan bahwa studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan mempelajari catatan-catatan mengenai data pribadi responden seperti yang dilakukan psikolog dalam meneliti perkembangan seorang klien melalui catatan pribadinya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel karena merupakan gabungan antara data berkala (*time series*) dan data individual (*cross section*).

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, dimana data sekunder merupakan suatu cara membaca, mempelajari dan

memahami dengan tersedianya sumber-sumber lainnya sebelum penelitian dilakukan (Herviani dan Febriansyah, 2016:24). Data sekunder dalam penelitian ini bersifat kuantitatif berupa laporan keuangan dan harga saham selama periode 2012-2018 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

E. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Teknik analisis data adalah proses 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 masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2007:206).

Setelah memperoleh data yang dibutuhkan, maka dilakukan penyusunan dan pengolahan data dengan tujuan menafsirkan data yang telah diperoleh dari laporan keuangan sehingga hasilnya dapat dirumuskan apakah rentabilitas (X_1), solvabilitas (X_2), likuiditas (X_3), aktivitas (X_4) dan nilai pasar (X_5) berpengaruh terhadap harga saham (Y). Untuk menjawab rumusan masalah tersebut maka peneliti akan melakukan analisis data sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data-data terkait dengan yang diteliti yang bersumber dari www.idx.co.id maupun www.sahamok.com beserta sumber lain yang relevan.
- b. Menyusun kembali data yang diperoleh ke dalam tabel dan grafik yaitu rentabilitas (X_1), solvabilitas (X_2), likuiditas (X_3), aktivitas (X_4), nilai pasar (X_5) dan harga saham (Y).
- c. Analisis deskriptif rentabilitas menggunakan *Earnings Per Share* (EPS), solvabilitas menggunakan *Debt to Equity Ratio* (DER), likuiditas menggunakan *Current Ratio* (CR), aktivitas menggunakan perputaran total aktiva dan nilai pasar menggunakan *Price Earning Ratio* (PER).
- d. Analisis harga saham menggunakan harga saham penutupan (*closing price*) selama periode 2012-2018.

Analisis statistik untuk mengetahui pengaruh rentabilitas (X_1), solvabilitas (X_2), likuiditas (X_3), aktivitas (X_4) dan nilai pasar (X_5) terhadap harga saham (Y).

1. Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (2007:206) menyatakan bahwa analisis deskriptif adalah analisis statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Analisis deskriptif yang dilakukan adalah (Sudjana, 2000:113) adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun kembali data yang telah diperoleh kemudian menyajikan kembali ke dalam bentuk tabel atau grafik.
- b. Menentukan nilai *mean*, nilai minimum dan nilai maksimum dari variabel rentabilitas, solvabilitas, likuiditas dan harga saham dengan cara sebagai berikut:

1) Nilai *mean* (rata-rata) adalah rata-rata jumlah nilai dengan banyaknya data.

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

dimana:

\bar{x} : rata-rata (*mean*)

$\sum X_i$: jumlah nilai ke-1 s.d. nilai ke-n

n : banyaknya data

- 2) Nilai minimum adalah nilai terkecil dari data keseluruhan.
 - 3) Nilai maksimum adalah nilai terbesar dari data keseluruhan.
- c. Memberikan gambaran terkait kondisi variabel penelitian
- 1) Variabel bebas 1 (rentabilitas)

Indikator rentabilitas yang dibahas dalam penelitian ini adalah *Earning Per Share*. *Earning Per Share* menunjukkan besarnya laba bersih perusahaan yang siap dibagikan bagi semua pemegang saham perusahaan.

- 2) Variabel bebas 2 (solvabilitas)

Indikator solvabilitas yang dibahas dalam penelitian ini adalah *Debt to Equity Ratio*. *Debt to Equity Ratio* menunjukkan proporsi pembayaran kewajiban melalui ekuitas yang dimilikinya.

- 3) Variabel bebas 3 (likuiditas)

Indikator likuiditas yang dibahas dalam penelitian ini adalah *Current Ratio*. *Current Ratio* menunjukkan bagaimana aktiva lancar yang dimiliki perusahaan dapat ditutupi untuk membayar utang lancar yang dimiliki.

4) Variabel bebas 4 (aktivitas)

Indikator aktivitas yang dibahas dalam penelitian ini adalah total perputaran aktiva. Total Perputaran Aktiva adalah bagaimana kecepatan suatu aktiva yang dipengaruhi oleh penjualan yang dimilikinya

5) Variabel bebas 5 (nilai pasar)

Indikator nilai pasar yang dibahas dalam penelitian ini adalah *Price Earning Ratio*. *Price Earning Ratio* menunjukkan bagaimana harga pasar saham dan laba per lembar saham yang dimiliki perusahaan.

6) Variabel terikat (harga saham)

Dilihat dari harga saham penutupan (*closing price*).

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial adalah analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Analisis ini cocok digunakan apabila sampel diambil dari populasi yang jelas dan teknik pengambilan sampelnya dilakukan secara *purposive* (Sugiyono, 2007:207). Perumusan regresi linier multipel harus memenuhi syarat *Best*, *Linier*, *Unblashed* dan *Estimator* atau disingkat menjadi BLUE. Untuk mendapatkan persyaratan tersebut maka diperlukan pengujian asumsi klasik.

a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan sebelum dilakukan analisis data nantinya. Menurut Kurniawan (2014:156), uji asumsi klasik adalah persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linear berganda yang berbasis *ordinary least square* (OLS).

Menurut Suharyadi dan Purwanto (2008:230) terdapat asumsi-asumsi pokok, sehingga koefisien regresi yang dihasilkan tidak bias:

- 1) Variabel terikat dan variabel bebas memiliki hubungan yang linear atau hubungan garis lurus.
- 2) Variabel terikat haruslah variabel yang bersifat kontinu dan paling tidak berskala selang. Variabel kontinu adalah variabel yang dapat menampati pada semua titik dan merupakan data dari proses pengukuran.
- 3) Nilai keragaman atau residu, yaitu selisih antara data pengamatan dan data dugaan hasil regresi harus sama untuk semua nilai Y.
- 4) Pengamatan-pengamatan untuk variabel terikat dari satu pengamatan ke pengamatan lain harus bebas (tidak berkorelasi).

Dalam penelitian ini uji asumsi klasik yang digunakan adalah uji linearitas, uji heteroskedastisitas, uji multikolinearitas dan uji autokorelasi.

1) Uji linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui variabel terikat (Y) dengan variabel bebas (X) mempunyai hubungan yang linear atau tidak. Uji linearitas digunakan sebagai prasyarat dalam penerapan metode regresi linier.

Dalam penelitian ini, uji linearitas dilakukan dengan menggunakan *Ramsey Reset Test*, adapun kriteria dari uji ini yaitu:

- a) Apabila *Ramsey Reset Test* $< 0,05$ maka data tidak memiliki hubungan yang linear.
- b) Apabila *Ramsey Reset Test* $< 0,05$ maka data tidak memiliki hubungan yang linear.

Berikut merupakan prosedur uji linearitas menurut Siregar (2013:178-180):

- a) Membuat hipotesis.
- b) Menemukan risiko kesalahan.
- c) Kriteria pengujian signifikansi.
- d) Menentukan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} .
- e) Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} .
- f) Membuat keputusan apakah H_0 atau H_1 yang diterima.

2) Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk memastikan apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel bebas (independen). Kemiripan antar variabel bebas (independen) akan mengakibatkan korelasi yang sangat kuat. Multikolinearitas dapat dilihat salah satunya dari nilai

Variance Inflation Factor (VIF), dimana *Variance Inflation Factor* (VIF) mengukur variabel yang dijelaskan oleh variabel bebas (independen) lainnya.

Sebagai dasar acuannya dapat dijelaskan:

- a) Jika nilai *tolerance* $> 0,10$ dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) < 10 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinearitas antar variabel bebas (independen) dalam model regresi.
 - b) Jika nilai *tolerance* $< 0,10$ dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) > 10 maka dapat disimpulkan bahwa ada multikolinearitas antar variabel bebas (independen) dalam model regresi.
- 3) Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians dan residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Heteroskedastisitas terjadi apabila koefisien masing-masing variabel bebas (independen) pada tingkat signifikansi 5%. Model regresi yang baik apabila tidak terjadi heteroskedastisitas. Salah satu metode yang digunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah *Uji Park* dimana variabel terikat (dependen) yang digunakan adalah nilai absolut residual. Metode *Uji Park* mempunyai ketentuan pengujian sebagai berikut:

- a) Jika signifikan $< 0,05$ atau $> -0,05$ setelah melalui hipotesis uji-t terhadap variabel bebas (independen) berarti model tersebut terjadi heteroskedastisitas.
 - b) Jika signifikan $> 0,05$ atau $< -0,05$ setelah melalui hipotesis uji-t terhadap variabel bebas (independen) berarti model tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.
- 4) Uji autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada satu periode sebelumnya ($t-1$) (Imam Ghazali, 2007). Salah satu cara yang digunakan untuk uji autokorelasi adalah dengan uji Durbin Watson (*DW-test*) dimana patokan umum dengan kriteria autokorelasi sebagai berikut (Singgih Santoso, 2012):

- a) Jika nilai Durbin Watson (*DW-test*) < -2 maka terdapat autokorelasi positif.

- b) Jika nilai Durbin Watson (*DW-test*) di antara -2 sampai 2 maka tidak ada autokorelasi.
- c) Jika nilai Durbin Watson (*DW-test*) > 2 maka terdapat autokorelasi negatif.

3. Analisis Regresi Data Panel

Data panel merupakan gabungan antara data *cross-section* (silang) dengan data *time-series* (deret waktu). Regresi data panel adalah model regresi yang digunakan untuk membuat hubungan antara satu variabel terikat (dependen) dengan beberapa variabel bebas (independen).

Ada beberapa asumsi dalam analisis regresi data panel (Basuki dan Prawoto, 2016:27-28):

- a. Hubungan antara variabel dependen dan variabel independen adalah linear dalam parameter.
- b. Nilai X nilainya tetap untuk observasi yang berulang-ulang (*non-stochastic*). Karena independen lebih dari 1 maka ditambah asumsi tidak ada hubungan linear antara variabel independen.
- c. Nilai harapan (*expected value*) atau rata-rata dari variabel e_i adalah nol.

$$E(e_i|X_i) = 0$$

- d. Varian dari variabel gangguan e_i adalah sama (homoskedastisitas).

$$\begin{aligned} \text{Var}(e_i|X_i) &= E[e_i - E(e_i|X_i)]^2 = 0 \\ &= E[e_i^2|X_i] \text{ karena asumsi 5} \\ &= \sigma^2 \end{aligned}$$

- e. Tidak ada serial korelasi antara variabel gangguan e_i atau variabel e_i tidak saling berubungan dengan variabel gangguan e_j yang lain.

$$\begin{aligned} \text{Cov}(e_i, e_j|X_i, X_j) &= E[(e_i - E(e_i|X_i))[(e_j - E(e_j|X_j))]] \\ &= E(e_i|X_i) (e_j|X_j) \\ &= 0 \end{aligned}$$

- f. Variabel gangguan e_i berdistribusi normal

$$e \sim N(0, \sigma^2)$$

Secara matematis, analisis regresi data panel apabila memenuhi 6 asumsi tersebut maka dapat dihitung sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 X_{it} + \beta_4 X_{it} + \beta_5 X_{it} + e_{it}$$

dimana:

Y_{it} : variabel terikat (dependen)

X_{it} : variabel bebas (independen)

β_0 : konstanta

β_1 : koefisien regresi 1

β_2 : koefisien regresi 2

β_3 : koefisien regresi 3

β_4 : koefisien regresi 4

β_5 : koefisien regresi 5

e : variabel error

Adapun rumus analisis regresi data panel bila dikaitkan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$HS_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 X_{it} + \beta_4 X_{it} + \beta_5 X_{it} + e_{it}$$

dimana:

Y_{it} : Harga Saham (dependen)

X_{it} : variabel bebas (independen)

β_0 : konstanta

β_1 : koefisien regresi 1

β_2 : koefisien regresi 2

β_3 : koefisien regresi 3

β_4 : koefisien regresi 4

β_5 : koefisien regresi 5

e : variabel error

Adapun model analisis regresi data panel yang dikemukakan oleh Rohmana (2013:241):

a. Model *Common Effect*.

Model *Common Effect* merupakan teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel. Model ini dilakukan dengan tidak memperhatikan

dimensi individu maupun waktu, sehingga diasumsikan perilaku data antar perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Akan tetapi, model ini mempunyai kelemahan yaitu ketidaksesuaian model dengan kondisi yang sesungguhnya.

Persamaan regresi *common effect* adalah:

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

dimana:

i : *cross section* (individu)

t : periode waktu

b. Model *Fixed Effect*

Model *Fixed Effect* merupakan teknik mengestimasi data panel dengan menguraikan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Model ini mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antar perusahaan dan slope tetap antar perusahaan/waktu. Akan tetapi, model ini mempunyai kelemahan yaitu ketidakpastian model yang digunakan.

Persamaan regresi *fixed effect* adalah:

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

dimana:

i : *cross section* (individu)

t : periode waktu

c. Model *Random Effect*

Model *Random Effect* mengasumsikan bahwa masing-masing individu diperlukan sebagai bagian dari bagian komponen *error* yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas yang teramati.

Persamaan regresi *random effect* adalah:

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

dimana:

i : *cross section* (individu)

t : periode waktu

Menurut Rohmana (2013:241), dalam menentukan model yang cocok di antara *common effect*, *fixed effect* dan *random effect* terdapat tiga uji yang digunakan untuk memilih model tersebut yaitu:

a. Uji F (Uji Chow)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan *fixed effect* lebih baik dari model regresi data panel tanpa variabel *dummy* dengan melihat *residual sum of squares* (RSS). Langkah-langkah dalam uji F statistik ini adalah:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Menggunakan model *common effect*.

H_1 : Menggunakan model *fixed effect*.

2) Melakukan uji F statistik:

$$F = \frac{\frac{(RRSS - URSS)}{n - 1}}{\frac{URSS}{nt - n - k}}$$

dimana:

RRSS = *Restricted Residual Sum Square* (diperoleh dari estimasi data panel dengan model *pooled least square/common intercept*).

URSS = *Unrestricted Residual Sum Square* (diperoleh dari estimasi data panel dengan model *fixed effect*).

n = jumlah data *cross section*

t = jumlah data *time series*

k = jumlah variabel penjelas

3) Menentukan kriteria pengujian

a) Jika *p-value* > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

b) Jika *p-value* ≤ 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4) Membuat kesimpulan

Apabila setelah perhitungan H_0 diterima maka teknik regresi data panel menggunakan model pool (*common effect*) dan pengujian berhenti sampai disini, sedangkan apabila setelah perhitungan H_1 diterima maka teknik regresi data panel menggunakan model *fixed effect* untuk selanjutnya dilanjutkan dengan uji hausman.

b. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih model yang cocok antara *fixed effect* atau *random effect*. Uji ini diperoleh melalui *eviews* pada direktori panel. Uji statistik Hausman mengikuti distribusi statistik *Chi Square* dengan *degree of freedom* sebanyak jumlah variabel independen. Jika hasil dari uji Hausman nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritis maka model yang digunakan yaitu *fixed effect*, sedangkan Jika hasil dari uji Hausman nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritis maka model yang digunakan yaitu *random effect*. Langkah-langkah dalam uji hausman statistik ini adalah

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Menggunakan model *random effect*.

H_1 : Menggunakan model *fixed effect*.

2) Melakukan uji hausman statistik:

$$W = X^2[K] = [\beta, \beta_{GLS}]^{-1} [\beta, \beta_{GLS}]$$

dimana:

RRSS = *Restricted Residual Sum Square* (diperoleh dari estimasi data panel dengan model *pooled least square/common intercept*).

URSS = *Unrestricted Residual Sum Square* (diperoleh dari estimasi data panel dengan model *fixed effect*).

n = jumlah data *cross section*

t = jumlah data *time series*

k = jumlah variabel penjelas

3) Menentukan kriteria pengujian

a) Jika *p-value* > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

b) Jika $p\text{-value} \leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4) Membuat kesimpulan

Apabila setelah perhitungan H_0 diterima maka teknik regresi data panel menggunakan model *random effect* dan pengujian berhenti sampai disini, sedangkan apabila setelah perhitungan H_1 diterima maka teknik regresi data panel menggunakan model *fixed effect* untuk selanjutnya dilanjutkan dengan uji hausman.

c. Uji *Langerange Multiplier*

Uji *Langerange Multiplier* adalah uji yang digunakan untuk mengetahui model yang cocok antara *random effect* atau *common effect*. Langkah-langkah dalam uji *Langerange Multiplier* statistik ini adalah:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Menggunakan model *common effect*.

H_1 : Menggunakan model *random effect*.

2) Melakukan uji *Langerange Multiplier* statistik:

$$\text{Langerange Multiplier} = \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (Te_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right)^2$$

dimana:

n = jumlah individu

T = jumlah periode waktu

e = residual model common stock

3) Menentukan kriteria pengujian

a) Jika *Langerange Multiplier* > statistik kritis chi kuadrat, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

b) Jika *Langerange Multiplier* \leq statistik kritis chi kuadrat, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

4) Membuat kesimpulan.

Uji ini didasarkan pada distribusi *Chi Square* dengan *degree of freedom* sebanyak jumlah variabel independen. Jika hasil dari uji *Langerange Multiplier*

nilai statistik *Langerange Multiplier* lebih besar dari nilai kritis maka model yang digunakan yaitu *random effect*, sedangkan Jika hasil dari uji Hausman nilai statistik *Langerange Multiplier* lebih kecil dari nilai kritis maka model yang digunakan yaitu *common effect*.

4. Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas rumusan masalah yang telah dirumuskan. Pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan, baik itu menerima ataupun menolak suatu hipotesis (Hasan, 2010:54). Disini peneliti harus berupaya semaksimal mungkin supaya hipotesisnya terbukti (Prakarsa, 2006).

Kriteria hipotesis yang baik terdiri dari (Masyhuri dan Zainuddin, 2011:150):

- a. Hipotesis harus menggambarkan hubungan antara variabel.
- b. Hipotesis harus memberikan petunjuk dan harus dapat diukur mengenai pengujian hubungan antara variabel.

Tipe hipotesis dalam penelitian kuantitatif terdiri dari (Silalahi, 2018:43-44):

- a. Berdasarkan tujuan uji. Dibedakan menjadi hipotesis deskriptif, hipotesis komparatif dan hipotesis hubungan. Hipotesis deskriptif merupakan jawaban atau dugaan sementara atas pernyataan deskriptif. Hipotesis komparatif merupakan jawaban atau dugaan sementara atas pernyataan komparatif/perbandingan. Hipotesis hubungan merupakan jawaban atau dugaan sementara atas pernyataan hubungan, baik hubungan asosiatif, hubungan kausal maupun hubungan prediktif.
- b. Berdasarkan bentuk pernyataan. Dibedakan menjadi hipotesis umum, hipotesis kerja dan hipotesis statistik.
- c. Berdasarkan struktur uji. Dibedakan menjadi hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Dalam penelitian ini, uji hipotesis perlu dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara tiga variabel bebas (X_1 , X_2 dan X_3) terhadap satu variabel terikat (Y). Cara mengetahuinya dengan menguji dua hipotesis.

- (1) Hipotesis nol (H_0) menunjukkan tidak adanya signifikansi antara variabel bebas dan variabel terikat).

(2) Hipotesis alternatif (H_1) menunjukkan adanya signifikansi antara variabel bebas dan variabel terikat).

Baik itu hipotesis nol maupun hipotesis alternatif harus dilakukan pemeriksaan atas derajat kepercayaan yang disebut α . Yang menjadi pertanyaannya adalah kapan kita menolak/menerima. Ada dua prosedur uji statistik yang digunakan untuk menolak atau menerima hipotesis nol (Silalahi, 2018:45):

- a. Keputusan menolak atau menerima H_0 tergantung pada besarnya statistik hitung dari uji statistik yang digunakan dibandingkan dengan nilai statistik kritis pada α yang dipilih. Jika nilai absolute statistik hitung (t_{hitung}) lebih besar dari nilai kritisnya, maka peneliti menolak H_0 dan menerima H_a sehingga secara statistik signifikan. Tetapi, jika nilai absolute statistik hitung lebih kecil dari nilai kritis, maka peneliti menerima H_0 dan menolak H_a sehingga secara statistik tidak signifikan.
- b. Keputusan menerima atau menolak H_0 bisa dilakukan dengan menggunakan p-value. P-value merupakan besar α yang sebenarnya. Jika p-value lebih kecil dari α yang dipilih maka peneliti menolak H_0 . Jika p-value lebih besar dari α yang dipilih maka peneliti menerima H_0 .

1) Uji F (keberartian regresi)

Uji keberartian regresi dilakukan untuk meyakinkan apakah regresi yang didapat berdasarkan penelitian yang artinya bila dipakai untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan sejumlah variabel yang diteliti (Sudjana, 2000:90).

Adapun langkah yang dilakukan untuk melakukan pengujian signifikansi serentak (Suharyadi dan Purwanto, 2008:225-227).

- a) Menyusun hipotesis. Hipotesis yang diuji adalah kemampuan variabel bebas menjelaskan tingkah laku variabel terikat.
 H_0 : regresi tidak berarti.
 H_1 : regresi berarti.
- b) Menentukan daerah keputusan. Penentuan daerah keputusan dilakukan dengan mencari nilai F pada tabel F.
- c) Menentukan F hitung.

Secara matematis, F_{hitung} dapat dihitung sebagai berikut:

$$F = \frac{\frac{JK_{(reg)}}{K}}{\frac{JK_{(s)}}{(n - k - 1)}}$$

dimana :

$$JK_{(reg)} : b_1 \sum X_1^y + b_2 \sum X_2^y$$

$$JK_{(s)} : \sum Y_2 + JK_{(reg)}$$

F : nilai F_{hitung}

k : jumlah variabel bebas

n : jumlah anggota sampel

$JK_{(reg)}$: jumlah kuadrat regresi

$JK_{(s)}$: jumlah kuadrat sisa (residual)

- d) Menentukan daerah keputusan. Menentukan wilayah H_0 dan H_1 , serta membandingkan antara F-tabel dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) dengan F-hitung untuk mengetahui apakah menerima atau menolak H_0 . Apabila signifikansinya lebih tinggi daripada tingkat keyakinannya maka menunjukkan regresi berarti atau dapat dijelaskan kriteria pengujiannya sebagai berikut:
- (1) $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau nilai signifikansi \leq taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
 - (2) $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau nilai signifikansi $>$ taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- e) Memutuskan hipotesis.

2) Uji t (keberartian koefisien regresi)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Uji t pun memiliki beberapa karakteristik dengan asumsi populasi yang diamati mendekati normal (Purwanto, 2004: 427-428):

- a) Distribusi t-student seperti distribusi Z merupakan sebuah distribusi kontinu, dimana nilainya dapat menempati semua titik pengamatan.
- b) Distribusi t-student seperti distribusi Z berbentuk genta atau lonceng dan simetris dengan nilai rata-rata sama dengan o.
- c) Distribusi t-student bukan merupakan suatu kurva seperti kurva Z, tetapi bagian dari distribusi t. Setiap distribusi t mempunyai rata-rata hitung sama dengan nol, tetapi dengan standar deviasi yang berbeda-beda sesuai dengan besarnya sampel.
- d) Distribusi t lebih mendatar dan melebar dibandingkan dengan distribusi Z. Dampak dari distribusi t yang lebih melebar adalah untuk suatu taraf nyata (α) tertentu akan mempunyai nilai kritis yang lebih besar dibandingkan nilai kritis pada distribusi Z.

Adapun tahap-tahap pengujian dalam penelitian ini yaitu:

a. Menentukan H_0 dan H_1 .

(1) Hipotesis statistik rentabilitas

$H_0: \beta_1 = 0$ (Rentabilitas tidak berpengaruh terhadap harga saham).

$H_1: \beta_1 > 0$ (Rentabilitas berpengaruh positif terhadap harga saham).

(2) Hipotesis statistik solvabilitas

$H_0: \beta_2 = 0$ (Solvabilitas tidak berpengaruh terhadap harga

- saham).
- $H_1: \beta_2 < 0$ (Solvabilitas berpengaruh negatif terhadap harga saham).
- (3) Hipotesis statistik likuiditas
- $H_0: \beta_3 = 0$ (Likuiditas tidak berpengaruh terhadap harga saham).
- $H_1: \beta_3 > 0$ (Likuiditas berpengaruh positif terhadap harga saham).
- (4) Hipotesis statistik aktivitas
- $H_0: \beta_4 = 0$ (Aktivitas tidak berpengaruh terhadap harga saham).
- $H_1: \beta_4 > 0$ (Aktivitas berpengaruh positif terhadap harga saham).
- (5) Hipotesis statistik nilai pasar
- $H_0: \beta_5 = 0$ (Nilai pasar tidak berpengaruh terhadap harga saham).
- $H_1: \beta_5 > 0$ (Nilai pasar berpengaruh positif terhadap harga saham).
- b. Menentukan taraf signifikansi yaitu 0,05
- c. Menentukan t hitung untuk masing-masing koefisien regresi.

$$t = \frac{b_i}{S_{bi}}$$

dimana

b_i : nilai variabel bebas X_i .

S_{bi} : galat baku koefisien regresi.

Keterangan:

$$S_{bi} = \sqrt{\frac{S_e^2}{(\sum(X_i - \bar{X}_i))^2}}$$

$$(1) S_e^2 = \frac{\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{(n-k-1)}$$

- d. Menentukan nilai t tabel
- e. Membuat keputusan berdasarkan harga saham.
- (1) Apabila signifikansi $t_{hitung} \leq 0,05$, maka H_0 ditolak.
- (2) Apabila signifikansi $t_{hitung} > 0,05$, maka H_0 diterima.