

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah likuiditas, utang, arus kas bebas dan kebijakan dividen pada perusahaan sektor industri manufaktur yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia (BEI) selama kurun waktu lima tahun, yaitu mulai dari periode tahun 2013 sampai 2017.

#### B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Menurut Fatihudin (2015) Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan pendekatan yang bersifat obyektif, mencakup pengumpulan dan analisis data kuantitatif serta menggunakan metode pengujian statistik. Hal ini dilakukan oleh peneliti guna mengetahui pengaruh dari variabel – variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah, likuiditas, utang dan arus kas bebas, variabel terikat yaitu *dividend payout ratio* (DPR) dan variabel kontrol yaitu ukuran perusahaan dan profitabilitas. Regresi yang digunakan terdiri dari beberapa perusahaan dalam kurun

waktu beberapa tahun (*time series*). Data yang diolah, kemudian dianalisis menggunakan program Eviews 10.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan oleh pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data (Kuncoro, 2006). Data sekunder tersebut yaitu laporan tahunan dan laporan keuangan dari perusahaan sektor industri manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2013 sampai 2017. Untuk pengambilan sumber data, peneliti memperoleh data laporan tahunan dan laporan keuangan perusahaan tersebut dari website resmi yang dimiliki oleh Bursa Efek Indonesia (BEI), yaitu [www.idx.com](http://www.idx.com).

### **C. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

#### **1. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)**

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kebijakan dividen yang di proksi oleh *dividend payout ratio* dan dinyatakan dalam satuan persentase (Agus, 2010)

Kebijakan dividen merupakan keputusan manajemen tentang besar kecilnya jumlah dividen yang akan dibayarkan kepada pemegang saham. Kebijakan ini merupakan keputusan manajemen perusahaan sesuai dengan keuntungan yang diterima oleh perusahaan yang pada umumnya sebagian dari penghasilan bersih setelah pajak dibagikan

kepada para pemegang saham dalam bentuk dividen dan sebagian lagi diinvestasikan kembali ke perusahaan dalam bentuk laba ditahan. Laba ditahan merupakan salah satu dari sumber dana yang paling penting untuk membiayai pertumbuhan perusahaan, sedangkan dividen merupakan aliran kas yang dibayarkan kepada para investor. Kebijakan dividen diukur dengan *dividend payout ratio*, yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{DPR} = \frac{\text{Dividen Per Lembar Saham (DPS)}}{\text{Laba Bersih Per Lembar Saham (EPS)}} \times 100$$

Dalam rumus DPR pembayaran dividen per lembar saham yang digunakan yaitu tahun yang ingin dihitung dan laba bersih yang digunakan yaitu tahun sebelumnya.

## **2. Variabel Bebas (Independent Variable)**

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain (Sarwono, 2010). Beberapa variabel bebas yang terdapat dalam penelitian ini antara lain yaitu likuiditas, utang dan arus kas bebas. Masing-masing variabel bebas (*independent variable*) dinyatakan sebagai berikut:

### **a. Likuiditas**

Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka pendek tepat pada waktunya. Perusahaan yang likuid akan dipercaya oleh investor karena dianggap kinerja perusahaan baik (Putra & Lestari, 2016)

Dalam penelitian ini likuiditas perusahaan dihitung dengan menggunakan *current ratio* yang merupakan perbandingan antara aktiva lancar (*current assets*) dengan utang lancar (*current liability*) untuk menaksir berapa banyak aktiva lancar yang dimiliki perusahaan untuk membayar utang-utang lancarnya. Unsur-unsur yang mempengaruhi nilai *current ratio* adalah aktiva lancar dan utang jangka pendek. Semakin besar *current ratio* suatu perusahaan menunjukkan semakin tinggi kemampuan perusahaan tersebut dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya, termasuk pembayaran dividen kepada para pemegang saham. Rasio lancar (*current ratio*) dapat dihitung dengan membagi aset lancar dengan kewajiban lancar, seperti dinyatakan berikut ini:

$$\text{Rasio Lancar} = \frac{\text{Aset Lancar (Current Assets)}}{\text{Kewajiban Lancar (Current Liabilities)}}$$

#### **b. Utang**

*Leverage* atau utang merupakan ukuran seberapa besar aset perusahaan yang didanai oleh utang (Dewi, 2016). Semakin tinggi utang maka semakin besar pendapatan yang digunakan untuk

membayar beban utang dan bunga. Keadaan tersebut akan mempengaruhi pada menurunnya pembagian dividen kepada investor. Jika perusahaan mempunyai utang yang terlalu banyak dalam kegiatan operasional maka hal ini akan berdampak kurang baik terhadap perusahaan karena perusahaan harus membayar kewajiban-kewajibannya yang nantinya akan mengurangi keuntungan yang diperoleh.

Rasio yang digunakan di penelitian ini dalam menghitung utang adalah *debt to equity ratio* (DER) yang digunakan untuk menilai utang dengan ekuitas. Rasio ini dicari dengan membandingkan antara seluruh utang termasuk utang lancar dengan seluruh ekuitas. Rasio ini berguna untuk mengetahui jumlah dana yang disediakan peminjam (kreditur) dengan pemilik perusahaan.

$$\text{Debt to Equity Ratio (DER)} = \frac{\text{Total Kewajiban (Total Liabilities)}}{\text{Total Modal (Total Equity)}}$$

### c. Arus Kas Bebas

Arus kas bebas adalah kas yang menganggur, yaitu sisa kas setelah digunakan untuk berbagai keperluan proyek yang telah direncanakan oleh perusahaan (Hatta, 2002). *Free cash flow* menunjukkan kebebasan perusahaan dalam melakukan berbagai hal menggunakan kas tersebut seperti investasi tambahan, melunasi utang, membeli saham *treasury* atau menambah likuiditas.

Aliran kas bebas yang tinggi mempunyai arti bahwa kinerja perusahaan yang tinggi yang akan meningkatkan nilai pemegang saham yang diwujudkan dalam bentuk return yang tinggi. *Return* yang diberikan oleh perusahaan kepada investor bisa melalui dividen, harga saham, atau laba ditahan untuk diinvestasikan di masa depan. Arus kas bebas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Arus Kas Bebas} = \text{Ln} (\text{Arus Kas Operasi} - \text{Belanja Modal})$$

Dalam rumus tersebut, arus kas operasi diperoleh dari laporan arus kas perusahaan dan belanja modal diperoleh dari pembelian aset tetap yang terdapat di laporan arus kas bagian arus kas aktivitas investasi.

### 3. Variabel Kontrol (*Control Variable*)

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha menghilangkan atau menetralkan pengaruh yang mengganggu hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Variabel kontrol merupakan variabel yang digunakan untuk melengkapi atau mengontrol hubungan kausal agar mempunyai hasil yang lebih baik untuk didapatkan model empiris yang lebih lengkap. Variabel kontrol ini bukan variabel utama yang akan diteliti dan diuji tetapi lebih ke variabel lain yang mempunyai efek pengaruh (Jogiyanto, 2008). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah:

#### a. Ukuran Perusahaan

Silaban & Pengestuti (2017) mendefinisikan *firm size* sebagai besarnya ukuran perusahaan yang diukur melalui logaritma natural total aktiva perusahaan. Menurut Lopolusi (2013) ukuran perusahaan dapat menentukan besarnya dividen tunai yang akan dibayarkan karena semakin besar ukuran perusahaan maka omset yang di hasilkan juga akan semakin tinggi dan menyebabkan laba yang dihasilkan tinggi, jika laba tinggi maka dividen yang dibagikan juga semakin tinggi.

Ukuran perusahaan dibedakan dalam beberapa kategori yaitu perusahaan besar, perusahaan menengah dan perusahaan kecil (Eko Prasetya et al., 2014). Ukuran perusahaan yang besar dan terus tumbuh bisa menggambarkan tingkat profit mendingkat, kemudahan pembiayaan ini bisa mempengaruhi nilai perusahaan dan informasi yang baik bagi investor. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Devi & Erawati (2014) dan Winna (2019) bahwa ukuran perusahaan berpengaruh positif signifikan terhadap kebijakan dividen. Namun, penelitian tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2016) bahwa ukuran perusahaan berpengaruh negatif tidak signifikan yang berarti besar atau kecilnya perusahaan tidak akan mempengaruhi jumlah pembayaran dividen yang akan

diberikan kepada investor. Ukuran perusahaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Size = Ln (Total Asset)$$

#### **b. Profitabilitas**

Lestari et al. (2016) mendefinisikan profitabilitas merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam menghasilkan laba. Profitabilitas diukur dengan menggunakan rasio profitabilitas. Rasio profitabilitas adalah rasio yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan perusahaan memperoleh laba baik dalam hubungannya dengan asset ataupun laba bagi modal sendiri (Fajrin & Laily, 2016).

Keberhasilan perusahaan dalam menghasilkan laba akan terlihat pada nilai *return on equity* (ROE), semakin tinggi rasio ini berarti semakin tinggi laba yang dihasilkan oleh perusahaan. Tingginya laba yang dihasilkan perusahaan mencerminkan bahwa perusahaan mempunyai prospek yang baik di masa depan yang kemudian akan memberikan dividen yang lebih baik kepada para investor. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Winna (2019) dan Mardiyati et al. (2012) bahwa profitabilitas sebagai variabel kontrol berpengaruh terhadap kebijakan dividen namun bertentangan dengan penelitian Sumanti & Mangantar (2015) dan Dewi (2008) yang menyatakan bahwa

profitabilitas tidak berpengaruh pada kebijakan dividen perusahaan.

Dalam penelitian ini digunakan *proxy return on equity* (ROE) untuk mengukur profitabilitas perusahaan. Rasio ROE adalah rasio laba bersih terhadap ekuitas saham biasa, yang mengukur tingkat pengembalian atas investasi dari pemegang saham biasa. Rumus ROE dapat dihitung sebagai berikut:

$$ROE = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Ekuitas Saham Biasa}}$$

**Tabel III.1**

**Operasionalisasi Variabel Penelitian**

No.	Variabel	Konsep	Proksi dan Rumus
1.	Kebijakan Dividen	Kebijakan dividen merupakan keputusan manajemen tentang besar kecilnya jumlah dividen yang akan dibayarkan kepada pemegang saham.	$DPR = \frac{\text{Dividen Per Lembar Saham (DPS)}}{\text{Laba Bersih Per Lembar Saham (EPS)}} \times 100$
2.	Likuiditas	Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka pendek tepat pada waktunya.	$CR = \frac{\text{Asset Lancar (Current Assets)}}{\text{Kewajiban Lancar (Current Liabilities)}}$
3.	Utang	<i>Leverage</i> merupakan ukuran seberapa besar aset perusahaan yang didanai oleh utang.	$DER = \frac{\text{Total Kewajiban (Total Liabilities)}}{\text{Total Modal (Total Equity)}}$
4.	Arus Kas Bebas	<i>Free cash flow</i> adalah kelebihan uang tunai di perusahaan yang bisa dalam melakukan digunakan dalam berbagai hal seperti investasi tambahan, melunasi utang, membeli saham <i>treasury</i> atau menambah likuiditas	$FCF = \text{Ln (Arus Kas Operasi - Belanja Modal)}$

## **D. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Pengumpulan Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui sumber lain yang dikategorikan sebagai data sekunder contohnya seperti melalui catatan atau arsip perusahaan dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain.

Data sekunder didapatkan dengan cara mempelajari data yang telah tersedia di perusahaan. Sumber yang peneliti gunakan yaitu <http://www.idx.co.id/> dan situs lain yang menyediakan data yang diperlukan oleh peneliti. Data tersebut antara lain data mengenai likuiditas, utang dan arus kas bebas yang berasal dari data laporan keuangan tahunan perusahaan dalam sektor manufaktur periode 2013-2017.

### **2. Penelitian Kepustakaan**

Penelitian kepustakaan merupakan penelitian yang berorientasi pada kajian buku, hingga nantinya ilmu yang dihasilkan bersifat objektif dan empiris karena data yang didapatkan lebih lengkap, lebih mendalam dan bermakna sehingga tujuan penelitian dapat dicapai. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengumpulkan, mencatat, dan mengkaji literatur yang tersedia seperti jurnal, buku –

buku, referensi, artikel dan sumber lain yang mendukung serta relevan dengan topik penulisan ini.

#### **E. Teknik Penentuan Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh perusahaan sektor industri manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sejak tahun 2013 sampai tahun 2017. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* yang bertujuan untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Metode *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan beberapa kriteria tertentu Sugiyono (2017). Perusahaan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah perusahaan dalam sektor manufaktur yang memiliki saham dan aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia. Jumlah populasi perusahaan yang akan diteliti berjumlah 157 perusahaan,

Setelah dilakukan pengecekan ditemukan 63 sampel penelitian pada populasi perusahaan manufaktur ini yang memenuhi kriteria. Adapun kriteria sampel dalam penelitian ini yaitu:

1. Perusahaan manufaktur yang secara konsisten terdaftar di BEI selama tahun 2013-2017
2. Perusahaan yang secara konsisten menyajikan laporan keuangan pada 31 Desember selama periode 2013-2017

3. Perusahaan yang secara konsisten menyajikan laporan keuangan menggunakan mata uang rupiah selama periode 2013-2017
4. Perusahaan yang secara konsisten melakukan pembayaran dividen selama periode 2013-2017
5. Perusahaan yang secara konsisten memiliki arus kas bebas positif selama periode 2013-2017
6. Perusahaan sektor industri manufaktur yang memiliki kelengkapan data yang dibutuhkan peneliti berdasarkan variabel yang diteliti.

**Tabel III.2**  
**Kriteria Sampel**

No.	Keterangan	Jumlah Perusahaan
1.	Jumlah Populasi	157
2.	Perusahaan manufaktur yang tidak konsisten terdaftar di BEI selama tahun 2013-2017	(36)
3.	Perusahaan yang tidak konsisten menyajikan laporan keuangan pada 31 Desember selama periode 2013-2017	(13)
4.	Perusahaan yang tidak secara konsisten melakukan pembayaran dividen selama periode 2013-2017	(21)
5.	Perusahaan yang tidak konsisten menyajikan laporan keuangan menggunakan mata uang rupiah selama periode 2013-2017	(17)
6.	Perusahaan yang tidak konsisten memiliki free cash flow positif selama periode 2013-2017	(4)
7.	Perusahaan sektor industri manufaktur yang tidak memiliki kelengkapan data yang dibutuhkan peneliti berdasarkan variabel yang diteliti.	(3)
Total Sampel		63
Total Observasi		315

## F. Metode dan Teknik Analisis

## 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif mendeskripsikan data menjadi sebuah informasi yang lebih jelas dan mudah dipahami. Statistik deskriptif menggunakan metode numerik dan grafis untuk mengenali pola sejumlah data, merangkum informasi yang terdapat dalam data tersebut, dan menyajikan informasi tersebut dalam bentuk yang diinginkan (Kuncoro, 2001)

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan tentang gambaran yang akan diteliti berdasarkan data dari variabel yang diperoleh, data tersebut yaitu data tentang likuiditas, utang dan arus kas bebas. Penyajian data pada analisis deskriptif ini meliputi data nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, nilai tengah, modus, standar deviasi (SD) dan grafik. Analisis statistik deskriptif dilakukan agar memudahkan memahami variabel-variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini.

## 2. Analisis Linier Berganda

Menurut Duwi (2011) analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen yang ditampilkan dalam bentuk persamaan regresi. Variabel independen dilambangkan dengan  $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$  sedangkan variabel dependen dilambangkan dengan  $Y$ .

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pada kebijakan dividen sebagai (Y) pada perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sektor manufaktur periode 2013 sampai 2017 ditinjau dari likuiditas, utang, arus kas bebas sebagai (X).

Persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y_{i(t+1)} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it}$$

$$Y_{ii(t+1)} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it}$$

Keterangan:

Y = Kebijakan Dividen

$\alpha$  = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Koefisien Variabel Bebas

$X_{1it}$  = Likuiditas

$X_{2it}$  = Utang

$X_{3it}$  = Arus Kas Bebas

$X_{4it}$  = Ukuran Perusahaan

$X_{5it}$  = Profitabilitas

$\varepsilon$  = Kesalahan regresi

### 3. Analisis Model Regresi Data Panel

Analisis Regresi Data Panel merupakan analisis yang melibatkan gabungan data yaitu data silang (*cross section*) dan data runtut waktu (*time series*). Unit data *cross section* yang sama diukur pada waktu yang berbeda. Maka dengan kata lain, data panel merupakan data

dari beberapa individu sama yang diamati dalam kurun waktu tertentu. Contohnya meliputi satu objek (return saham, harga saham, kurs mata uang, atau tingkat inflasi tetapi meliputi beberapa periode bisa harian, bulanan, kuartal tahunan dan sebagainya).

Menurut Gujarati (2003) dalam pengujian regresi dengan menggunakan data panel tidak perlu melakukan uji asumsi klasik terlebih dahulu, karena dalam data panel berlaku asumsi: parameter regresi tidak berubah dari waktu ke waktu, varians error dari fungsi regresi bersifat homoskedastisitas, dan kesalahan dari fungsi regresi dari waktu ke waktu tidak saling berhubungan.

Dalam penelitian ini data panel diolah dalam *Microsoft Excel* dan dianalisis dengan menggunakan *software Eviews 10*. Dalam metode regresi *data panel* pada *software Eviews*, terbagi menjadi beberapa tahapan dalam prosesnya, yaitu (1) persiapan / input data, (2) estimasi regresi data panel, (3) pemilihan model regresi data, (4) penyembuhan heteroskedastisitas. Pada bagian pemilihan model regresi data, dilakukan setelah pemilihan model yang tepat atau sesuai dengan tujuan penelitian telah didapatkan. Terdapat tiga uji yang bisa dijadikan alat dalam memilih model regresi data panel yaitu *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect*, berdasarkan karakteristik data yang dimiliki, yaitu *F Test (Chow Test)*, *Hausman Test* dan *Lagrange Multiplier (LM) Test*. Pengujian dengan menggunakan regresi dapat dilaksanakan setelah memenuhi asumsi klasik.

Regresi data panel memberikan alternatif model, *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect*. Model *Common Effect* dan *Fixed Effect* menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) dalam teknik estimasi, sedangkan *Random Effect* menggunakan *Generalized Least Squares* (GLS) sebagai teknik estimasi. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) pada penelitian ini meliputi uji Heteroskedastisitas, Multikolinieritas dan Normalitas.

**a. Pengujian Data Panel**

Adapun model-model dari regresi data panel adalah sebagai berikut:

**1) *Common Effect***

Estimasi *common effect* merupakan suatu estimasi dalam analisis regresi data panel yang hanya mengombinasikan data *time series* dan *cross-section* dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu atau waktu. Dalam model ini terdapat asumsi bahwa *intercept* dan koefisien regresi nilainya tetap untuk setiap objek penelitian dan waktu.

Adapun persamaan regresi dalam model *common effect* dapat ditulis sebagai berikut:

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

Dimana  $i$  menunjukkan *cross section* (individu) dan  $t$  menunjukkan periode waktunya.

### 2) *Fixed Effect / Least Square Dummy Variables (LSDV)*

Metode estimasi ini mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antar individu. Perbedaan itu dapat dilihat melalui perbedaan pada *intercept* dan memiliki *slope* regresi yang sama.

Dalam model *fixed effect* untuk membedakan antara individu atau perusahaan lainnya dan setiap parameter yang tidak diketahui akan diestimasi dengan menggunakan teknik variabel *dummy*, sehingga metode ini sering juga disebut *Least Square Dummy Variables (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. Adapun persamaan regresi dalam model *fixed effect* dapat ditulis sebagai berikut

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

### 3) *Random Effect*

Metode ini tidak menggunakan variabel *dummy* seperti yang digunakan pada metode *fixed effect*. Metode ini menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar

objek. Model *random effect* mengasumsikan bahwa setiap variabel mempunyai perbedaan intercept tetapi *intercept* tersebut bersifat *random* atau stokastik. Adapun persamaan regresi dalam model *random effect* dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 I_{it} + V_{it}$$

#### b. Pengujian Pemilihan Model Regresi Panel

Pemilihan Model Estimasi merupakan cara yang dilakukan untuk menguji model regresi data panel dalam ketiga model regresi panel. Dalam menentukan *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect* akan dilakukan Uji *Chow*, Uji *Hausman* dan Uji *Lagrange Multiplier* yang ditujukan untuk menentukan apakah model data panel dapat diregresi dengan metode *Common Effect*, metode *Fixed Effect*, atau metode *Random Effect*.

##### 1) Uji *Chow*

Uji *chow* merupakan pengujian yang dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel diantara *Common Effect* (CE) dan *Fixed Effect* (FE). Pertimbangan untuk memilih metode yang akan digunakan adalah dengan melihat nilai F- statistik.

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah:

$H_0$ : *Common effect model*

$H_1$ : *Fixed effect model*

Tolak  $H_0$  jika nilai Chow statistik (F-statistic) lebih besar dari F tabel. Dengan demikian, model yang dipilih adalah model fixed effect, dan sebaliknya.

Apabila pada pengujian Chow didapatkan kesimpulan model yang sesuai adalah *Fixed effect model*, maka langkah berikutnya melakukan Uji Hausman untuk memilih antara model *Fixed effect model* atau *Random Effect model*.

## 2) Uji *Hausman*

*Hausman test* merupakan pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$ : *Random effect model*

$H_1$ : *Fixed effect model*

Uji Hausman akan mengikuti distribusi *chi-squares*. Hipotesis nol diterima apabila *chi-square* bernilai  $> 5\%$ , yang artinya metode yang digunakan yaitu *random effect*. Sebaliknya jika hipotesis nol ditolak maka metode yang digunakan ialah *fixed effect*. Apabila hasil dari Uji Chow dan Uji Hausman menyimpulkan bahwa model yang tepat merupakan *Random effect model*, maka tahap selanjutnya dilakukan Uji Lagrange

*Multiplier* (LM) untuk mendeteksi model yang lebih baik antara *Common effect model* atau *Random effect model*.

### 3) Uji Lagrange Multiplier (LM)

Menurut Widarjono (2007) untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik dari model *Common Effect* digunakan Uji *Lagrange Multiplier* (LM). Uji Signifikansi *Random Effect* ini dikembangkan oleh *Breusch-Pagan*. Pengujian didasarkan pada nilai residual dari metode *Common Effect*. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$ : *Common effect model*

$H_1$ : *Random effect model*

Uji LM ini didasarkan pada distribusi *Chi-Squares* dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. Apabila nilai LM hitung > dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nol ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai LM hitung < dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nol diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

### 4. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan uji yang dilakukan untuk menguji apakah model regresi yang digunakan dalam penelitian ini layak atau

tidak untuk digunakan. Uji asumsi klasik dalam *Eviews* dilakukan jika menggunakan data silang (*cross-section*), data runtun waktu (*time series*) atau data panel yang merupakan gabungan data silang dan data runtun waktu (Sarwono, 2016). Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, multikolinieritas, autokolerasi, dan uji heteroskedastisitas yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal, dalam kata lain uji normalitas bertujuan untuk menguji tingkat kenormalan variabel terikat dan variabel bebas. Menurut Ghozali (2007) model regresi yang baik adalah yang memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.

Salah satu metode ujinya yaitu dengan menggunakan metode analisis grafik, baik secara normal *plot* atau grafik histogram. Dalam penelitian ini untuk menilai apakah residual data mempunyai distribusi normal atau tidak, maka peneliti menggunakan uji *jarque-bera* yang bertujuan untuk menentukan apakah residual dari data observasi yang akan diteliti mempunyai distribusi normal.

### 2) Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas mempunyai tujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (*independent variable*). Uji Multikolinieritas perlu dilakukan pada saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Jika variabel bebas hanya satu, maka tidak mungkin terjadi multikolinieritas.

Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Jika variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak *orthogonal* Ghozali (2007). Variabel *orthogonal* merupakan variabel independen yang nilai korelasi antar variabel independen yang sama dengan nol. Multikolinieritas dan korelasi yang tinggi antar variabel independen dapat terdeteksi dengan cara menganalisis korelasi antara variabel bebas yang tinggi (umumnya melebihi 0,80) dapat menjadi pertanda bahwa terdapat multikolinieritas. Namun jika tidak adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen bukan berarti bebas dari multikolinieritas. Hal ini dikarenakan multikolinieritas juga dapat disebabkan karena adanya efek kombinasi satu atau lebih variabel independen.

### **3. Pengujian Hipotesis**

Pada penelitian ini uji hipotesis akan dilakukan dengan jenis uji pada tingkat signifikansi 1%, 5%, dan 10%. Uji ini akan mendasari dalam

menyatakan apakah hasil penelitian ini mendukung hipotesis penelitian atau tidak.

**a. Uji Parsial (Uji Statistik t)**

Uji t digunakan untuk mengetahui kemampuan dari variabel independen secara individu dalam menjelaskan perilaku variabel dependen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,01, 0,05 dan 0,10. Penolakan atau penerimaan hipotesis dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi kurang atau sama dengan 0,10 maka hipotesis diterima.
2. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,10 maka hipotesis ditolak.

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

Koefisien determinasi adalah seberapa besar kemampuan semua variabel independen dalam menjelaskan varians dari variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu.

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2007). Nilai koefisien determinasi yaitu diantara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil mempunyai arti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan

variasi variabel dependen yang amat terbatas. Nilai yang mendekati satu merupakan variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Bila terdapat nilai adjusted  $R^2$  bernilai negatif, maka nilai adjusted  $R^2$  dianggap bernilai nol.

