

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Strategi Penelitian

Strategi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah asosiatif kausal. Menurut Sugiyono (2015;36-37) asosiatif kausal adalah rumusan masalah penelitian yang bersifat menyanakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Dalam penelitian ini terdapat variabel dependen (dipengaruhi) dan independen (yang mempengaruhi). Peneliti menggunakan asosiatif kausal dalam penelitian ini bertujuan untuk pengujian hipotesis yang menguji penjelasan hubungan sebab-akibat atau pengaruh antara dua variabel atau lebih, terdapat variabel terikat yang dipengaruhi yaitu manajemen Laba dan variabel bebas yang mempengaruhi yaitu Dewan Komisaris, Kepemilikan Manajerial, Komite Audit dan Kualitas Audit.

Metode yang akan digunakan adalah metode kuantitatif. Menurut Sujarweni (2015:33) metode penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat diperoleh dengan menggunakan prosedur statistik dari pengukuran.

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi penelitian

Metode Sugiyono (2015:80) sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dapat disimpulkan. Populasi dalam penelitian yang akan dilakukan adalah Perusahaan BUMN yang terdaftar di BEI tahun 2015-2019 yaitu sebanyak 19 perusahaan. Periode yang digunakan peneliti merupakan periode terbaru dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

3.2.2 Sampel Penelitian

Menurut Sujarweni (2015:81) sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang akan digunakan untuk penelitian. Metode pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah perusahaan BUMN dan kriteria pengambilan sampelnya adalah:

1. Perusahaan BUMN yang terdaftar di Bursa efek Indonesia pada periode tahun 2015 sampai dengan tahun 2019
2. Perusahaan yang memiliki laporan keuangan yang telah diaudit dan telah dipublikasikan secara lengkap dari periode tahun 2015 sampai dengan 2019
3. Perusahaan yang memiliki data lengkap mengenai Dewan Komisaris, persentase Kepemilikan Manajerial, Komite Audit dan KAP pada periode tahun 2019 sampai dengan tahun 2019.

Tabel 3.1
Hasil Seleksi Kriteria Sampel Penelitian

Kriteria	Jumlah
Jumlah perusahaan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2015-2019	19
Perusahaan BUMN yang tidak memiliki laporan keuangan lengkap pada periode tahun 2015-2019	(2)
Perusahaan BUMN yang tidak memiliki kelengkapan data	(4)
Jumlah Perusahaan	13
Tahun Pengamatan	5
Jumlah Sampel Penelitian Terpilih	65

Berdasarkan kriteria pemilihan sampel diatas, maka perusahaan yang memenuhi syarat dalam penelitian ini adalah sebanyak 19 perusahaan dan yang memenuhi kriteria pengambilan sampel terdapat 13 perusahaan. Sementara untuk analisis yang akan dilakukan selama lima periode, yaitu periode tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 sehingga data dari sampel tersebut berjumlah $13 \times 5 = 65$

perusahaan. Berikut ini adalah daftar perusahaan yang menjadi sampel penelitian yaitu:

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

No	KODE	Nama Perusahaan
1	ADHI	PT Adhi Karya (Persero) Tbk
2	ANTM	PT Aneka Tambang (Persero) Tbk
3	BBNI	PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk
4	BBRI	PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk
5	BBTN	PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk
6	BMRI	PT Bank Mandiri (Persero) Tbk
7	GIAA	PT Garuda Indonesia (Persero) Tbk
8	JSMR	PT Jasa Marga (Persero) Tbk
9	PTBA	PT Bukit Asam (Persero) Tbk
10	SMGR	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk
11	TINS	PT Timah Indonesia (Persero) Tbk
12	TLKM	PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk
13	WIKA	PT Wijaya Karya (Persero) Tbk

3.3 Data dan Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Data Penelitian

Jenis data penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang dapat diperoleh dan dicatat oleh pihak lain (Sujarweni, 2015:224). Data penelitian ini berasal dari situs *website* resmi Bursa Efek Indonesia yaitu www.idx.co.id berupa laporan tahunan perusahaan yang tercatat sejak tahun 2015 sampai dengan tahun 2019.

3.3.2 Metode penelitian

Pengumpulan data yang digunakan oleh penelitian adalah metode dokumentasi, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari, mengumpulkan catatan dan dokumen yang berkaitan dengan masalah yang diteliti

(Sujarweni, 2015:224). Teori dan informasi yang digunakan untuk menyusun latar belakang, landasan teori, hubungan antar variabel dan pengembangan hipotesis merupakan hasil dari pencarian serta pengumpulan data yang berasal dari beberapa literatur yang digunakan seperti buku, jurnal ilmiah, situs web dan tulisan lainnya yang terkait dengan kebutuhan penelitian. Pencarian dan pengumpulan data menggunakan fasilitas jurnal *online* dari situs web *Google Scholar* serta data yang dapat diperoleh situs web resmi Bursa Efek Indonesia yaitu www.idx.co.id berupa laporan tahunan perusahaan.

3.4 Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2016) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Penelitian ini menggunakan variabel-variabel yang terdiri dari variabel terikat (variabel dependen) dan variabel bebas (variabel independen). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah manajemen laba. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Dewan Komisaris, Kepemilikan Manajerial, Komite Audit dan Kualitas Audit.

3.4.1 Variabel bebas (*independen*)

Variabel bebas (*independen*), yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

a. Dewan Komisaris

Dewan komisaris merupakan sekelompok orang yang dipilih atau ditunjuk untuk mengawasi kegiatan suatu perusahaan atau organisasi. Ukuran dewan komisaris dihitung menggunakan jumlah dewan komisaris internal ditambah dengan jumlah dewan komisaris eksternal (Aifin dan Destiana, 2016).

$$\text{DK} = \text{Dewan komisaris internal} + \text{Dewan komisaris eksternal}$$

b. Kepemilikan Manajerial

Kepemilikan manajerial merupakan jumlah saham yang dimiliki oleh manajemen perusahaan. Kepemilikan manajerial dapat diukur dengan menghitung persentase saham yang dimiliki oleh manajemen perusahaan dengan seluruh jumlah saham perusahaan yang beredar. Salah satu mekanisme *corporate governance* yang dapat digunakan untuk mengurangi *agency cost* adalah dengan meningkatkan kepemilikan saham oleh manajemen (Fauziyah, 2014:34).

$$\text{KM} = \frac{\text{Jumlah saham manajerial}}{\text{Jumlah saham yang beredar}} \times 100\%$$

c. Komite Audit

Komite audit adalah komite yang dibentuk oleh Dewan Komisaris untuk membantu Dewan Komisaris dalam menjalankan fungsi pengawasan terhadap kinerja direksi dan tim manajemen sesuai dengan prinsip-prinsip GCG.

Christiane dan Christiawan (2013) menyatakan bahwa komite audit harus terdiri dari orang yang tidak terlibat oleh manajemen dan juga tugas pengelolaan perusahaan sehari-hari, memiliki banyak pengalaman pula. Hal ini diharapkan agar petugas komite audit dapat bertugas secara objektif dan adil tidak memihak siapapun dalam mengatasi suatu masalah. Komite audit dalam penelitian ini diukur dengan jumlah anggota komite audit dalam perusahaan tersebut.

Menurut Aji (2012) menyatakan bahwa seorang komite audit bertanggung jawab untuk mengawasi pelaporan hasil audit, baik itu dari audit internal maupun audit eksternal, selain itu komite audit juga bertugas mengawasi laporan keuangan yang dibuat perusahaan. Sehubungan dengan hal tersebut dengan adanya komite audit yang berkualitas diharapkan mampu untuk mengawasi dan juga mengurangi adanya praktik manajemen laba yang akan terjadi di perusahaan (Aji, 2012).

$$\text{Ukuran Komite Audit} = \text{Total Komite Audit Perusahaan}$$

d. Kualitas Audit

Kualitas audit (*Audit Quality*) merupakan probabilitas seorang auditor dalam menemukan dan melaporkan suatu kekeliruan atau penyelewengan yang terjadi dalam suatu sistem akuntansi klien (Mathius, 2016). DeAngelo menyatakan bahwa ukuran Kantor Akuntan Publik (KAP) dapat menjadi salah satu faktor penentu kualitas audit (Mathius, 2016). Dalam penelitian ini ukuran KAP dibedakan menjadi dua, yaitu Kantor Akuntan Publik yang berafiliasi dengan *big four* (KAP *big four*) dan Kantor Akuntan Publik yang tidak berafiliasi dengan *big four* (KAP *non big four*). Dalam penelitian ini, kualitas audit diukur dengan menggunakan variabel *dummy*. Perusahaan yang diaudit oleh Kantor Akuntan Publik yang berafiliasi dengan KAP *big four* akan diberi angka 1, kemudian perusahaan yang diaudit oleh Kantor Akuntan Publik yang tidak berafiliasi dengan KAP *big four* akan diberi angka 0. Kantor Akuntan Publik di Indonesia yang berafiliasi dengan KAP *big four* di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. KAP Tanudireja Wibisana & Rekan berafiliasi dengan PWC
2. KAP Purwanto, Suherman & Surja berafiliasi dengan Ernst & Young
3. KAP Osman Bing Satrio & Rekan berafiliasi dengan Deloitte
4. KAP Siddharta & Widjaja berafiliasi dengan KPMG

3.4.2 Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat (*Dependent*), yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Manajemen Laba.

Manajemen laba merupakan upaya manajemen untuk memanipulasi laba dengan tujuan tertentu. Laba merupakan hal yang penting bagi manajer perusahaan serta bagi investor, sehingga akan menimbulkan dampak yang kurang baik apabila penyajian laba tersebut tidak sesuai dengan kenyataan (dilakukan manipulasi). Peneliti mengukur manajemen laba dengan menggunakan *Discretionary Accruals* yang akan digunakan menggunakan model Jones yang dimodifikasi (Dechow, 1995) dalam (Rahmawati, 2017). Untuk mengukur *discretionary accruals*, terlebih

dahulu menghitung total akrual untuk setiap perusahaan i di tahun t dengan metode sebagai berikut:

1. Mengukur Total Akrual

$$\mathbf{TACit = Niit - CFOit}$$

2. Menghitung nilai akrual yang diestimasi dengan persamaan regresi

$$\mathbf{TACit/Ait-1 = \alpha1 (1/Ait-1) + \alpha2 (\Delta Revit/Ait-1) + \alpha3(PPEit/Ait-1) + \epsilon i}$$

3. Menghitung *nondiscretionary accrual* (NDA)

$$\mathbf{NDAit = \alpha1 (1/Ait-1) + \alpha2 (\Delta Revit/Ait-1 - \Delta Rect/Ait-1) + \alpha3 (PPEit/Ait-1)}$$

4. Menghitung *discretionary accrual* (DA) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\mathbf{DAit = TACit/Ait - NDAit}$$

Keterangan :

DAit : *Discretionary Accruals* perusahaan i pada periode ke t

NDait : *Non Discretionary Accruals* perusahaan i pada periode ke t

TACit : Total akrual perusahaan i pada periode ke t

Niit : Laba bersih perusahaan i pada periode ke t

CFOit : Aliran kas dari aktivitas operasi perusahaan i pada periode ke t

Ait-1 : Total Aset perusahaan i pada periode ke $t-1$

ΔRev_{it} : Perubahan pendapatan perusahaan I pada periode ke t

PPE_{it} : Aset tetap perusahaan pada periode ke t

$\Delta Rect$: perubahan piutang perusahaan I pada periode ke t

α : Koefisien tetap dari hasil regresi pada perhitungan total akrual

ε : eror

Berdasarkan hasil dari pernyataan diatas dapat dibuat ringkasan berbentuk tabel mengenai definisi operasional variabel tersebut, berikut adalah tabel dari definisi operasionalisasi variabel :

Tabel 3.3
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Pengukuran	Skala Pengukuran
Dewan Komisaris (X ₁)	Dewan Komisaris internal + eksternal	Skala Nominal
Kepemilikan Manajerial (X ₂)	$KM = \frac{\text{Jumlah saham Manajemen}}{\text{Jumlah saham beredar}} \times 100\%$	Skala Rasio
Komite Audit (X ₃)	Jumlah anggota didalam komite audit	Skala Nominal
Kualitas Audit (X ₄)	Kantor Akuntan Publik yang digunakan oleh perusahaan	Skala Nominal
Manajemen Laba (Y)	$DA_{it} = TA_{it}/A_{it-1} - NDA_{it}$	Skala Rasio

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Regresi Data Panel. Menurut Juanda Dan Junaidi (2012:180) data panel adalah data yang diperoleh dari data *cross section* yang dapat diobservasi berulang pada objek yang sama pada waktu yang berbeda (*time series*). Menurut Ghozali (2013:18) data *cross series* adalah sebuah data hasil dari observasi entitas yang berbeda seperti orang, perusahaan atau bangsa yang dimana variabel tersebut dapat diukur pada satu titik yang sama, sedangkan data *time-series* berdasarkan urutan waktu. Peneliti menggunakan analisis regresi data panel karena metode ini memiliki kekhususan dari segi jenis dan tujuan analisisnya yang sesuai dengan data yang akan digunakan oleh peneliti lebih dari satu entitas dan memiliki periode pengamatan selama 5 (lima) tahun yaitu 2015-2019. Dalam penelitian ini pengolahan data yang akan dilakukan adalah menggunakan program *Econometric Views* (Eviews) versi 10.

3.5.1 Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono (2016) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan suatu data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Sugiyono menyebutkan yang termasuk kedalam statistik deskriptif yaitu penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran pictogram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi dan perhitungan persentase.

3.5.2 Uji Asumsi Klasik

Menurut Gujarati (2012) kelebihan dari menggunakan data panel adalah data yang digunakan menjadi lebih informatif, variabilitasnya lebih besar dan kolineritas yang rendah. Dengan demikian akan menghasilkan *degress of freedom* yang lebih besar dan juga lebih efisien. Panel data dapat juga mendeteksi, mengukur dampak dengan lebih baik dan dimana hal tersebut tidak bisa dilakukan dengan metode *cross section* maupun *time series*.

Panel data yang memungkinkan dipelajari lebih kompleks mengenai perilaku yang ada dalam model sehingga pengujian data panel tidak memerlukan uji asumsi klasik, dengan keunggulan regresi data panel maka implikasinya tidak harus dilakukan pengujian asumsi klasik dalam model data panel. Persamaan yang dilakukan memenuhi uji asumsi klasik yaitu persamaan yang menggunakan metode *Generalized Least Square*.

Sedangkan menurut Basuki dan Pratowo (2016) uji asumsi klasik yang dapat digunakan dalam regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Squared* yang meliputi Uji Linieritas, Autokorelasi, Heteroskedastisitas, Multikolinearitas dan Normalitas, walaupun tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setiap model regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Squared*.

1. Uji linieritas hampir tidak dilakukan pada model regresi linier karena sudah diasumsikan bahwa model tersebut bersifat linier, walaupun harus dilakukan hanya untuk melihat sejauh mana tingkat linieritasnya.
2. Uji normalitas pada dasarnya tidak merupakan syarat pada *Best linier Unbias Estimator* dan beberapa pendapat tidak mengharuskan syarat tersebut sebagai suatu hal yang wajib dilakukan.
3. Autokorelasi yang akan terjadi pada data *time series*. Pengujian autokorelasi pada data yang tidak bersifat *time series* atau bahkan tidak berarti apa-apa.
4. Multikolinieritas perlu untuk dilakukan pada saat regresi linier karena menggunakan lebih dari satu variabel bebas didalamnya. Jika variabel yang digunakan hanya satu maka tidak mungkin terjadi pada saat multikolinieritas.
5. Heteroskedasitas sering terjadi pada data *cross section*, dimana data panel dekat ke ciri data *cross section* dibanding dengan *time series*.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pada regresi data panel, tidak semua uji asumsi klasik yang ada pada metode *Ordinary Least Squared* dipakai hanya multikolinieritas dan heteroskedasitas yang diperlukan.

3.5.2.1 Uji Multikolinearitas

Ghozali (2013:105) mengatakan bahwa uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antar

variabel independen. Apabila variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak orthogonal. Variabel orthogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol.

Ghozali (2013:105) menyatakan bahwa untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas di dalam regresi adalah sebagai berikut:

- a. Nilai R^2 yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen.
- b. Menganalisis matrik korelasi variabel-variabel independen. Jika antar variabel independen terdapat korelasi yang cukup tinggi (umumnya 0,90), maka hal ini mengindikasikan adanya multikolinearitas. Tidak hanya korelasi yang tinggi antar variabel independen tidak berarti bebas dari multikolinearitas. Multikolinearitas dapat disebabkan karena adanya efek kombinasi dua atau lebih variabel independen.
- c. Multikolinearitas dapat juga dilihat dari nilai *tolerance* dan *variance tolerance faktor* (VIP). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya.

3.5.2.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang terbebas dari heteroskedastisitas (Ghozali, 2016:134). Pengujian ini dapat dilakukan dengan grafik *scatterplot*, jika terdapat pola tertentu seperti titik-titik dengan pola tertentu yang teratur, maka mengindikasikan terjadi heteroskedastisitas. Analisis dengan grafik plots memiliki kelemahan yang cukup signifikan oleh karena jumlah pengamatan mempengaruhi hasil plotting. Semakin sedikit jumlah pengamatan semakin sulit menginterpretasikan hasil grafik plot. Oleh sebab itu diperlukan uji statistik yang lebih dapat menjamin keakuratan hasil. Dalam pengamatan ini uji heteroskedastisitas yang digunakan adalah Uji *Breusch-*

Pagan-Godfrey. Kriteria untuk pengujian Uji *Breusch-Pagan-Godfrey* dengan $\alpha = 5\%$.

1. Jika nilai $\text{sig} \leq 0.05$, berarti terdapat heteroskedastitas.
2. Jika nilai $\text{sig} \geq 0.05$, berarti tidak terdapat heteroskedastitas.

3.5.2.3 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antar kesalahan pada periode $t-1$. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada masalah autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain. Masalah ini timbul karena residual tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya (Ghozali, 2017). Untuk melihat ada atau tidaknya autokorelasi dapat dilakukan uji *Lagrange Multiplier* (LM Test) atau yang disebut Uji *Breusch-Godfrey*. Metode ini berdasarkan pada nilai F dan *Obs*R-squared*, dimana jika nilai probabilitas dari *Obs*R-squared* melebihi tingkat kepercayaan = 0.05.

Pengujian hipotesis autokorelasi sebagai berikut:

1. H_0 : tidak terjadi autokorelasi
 H_1 : terjadi autokorelasi
2. Jika nilai probabilitas dari *Obs*R-square* $> a$, H_0 diterima
 Jika nilai probabilitas dari *Obs*R-squared* $< a$, H_0 ditolak

3.5.3 Metode Estimasi Regresi Data Panel

3.5.3.1 *Comon Effect Model* (CEM)

Metode ini menggabungkan data *time series* dan *cross section* kemudian dapat diregresikan dalam metode OLS. Namun dengan metode ini dapat dikatakan tidak realistis karena dalam penggunaannya sering diperoleh nilai *intercept* yang sama, sehingga tidak efisien untuk digunakan dalam setiap model estimasi, oleh karenanya dibuatkan sebuah panel data untuk memudahkan dilakukannya interpretasi.

3.5.3.2 *Fixed Effect Model (FEM)*

Pendekatan metode kuadrat terkecil adalah pendekatan dengan mengansumsikan bahwa *intercept* dan *koefisien regressor* dianggap konstan untuk seluruh unit wilayah atau daerah maupun unit waktu. Salah satu cara untuk memperhatikan unit *cross section* atau unit *time series* adalah dengan memasukkan variabel *dummy* untuk memberikan perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda, baik lintas unit *cross section* maupun unit *time series*. Oleh karena itu pendekatan dengan memasukkan variabel *dummy* ini dikenal juga dengan *Least Square dummy Variabel (LSDV)* atau juga disebut *covariance model*.

3.5.3.3 *Random Effect Model (REM)*

Dengan menggunakan metode ini efek spesifik individu variabel merupakan bagian dari *error-term*. model ini berasumsi bahwa *error-term* akan selalu ada dan mungkin berkorelasi sepanjang *time series* dan *cross section*. Metode ini lebih baik jika digunakan sengan data panel apabila jumlah individu lebih besar daripada jumlah kurun waktu yang ada, yang disebabkan oleh korelasi antara variabel gangguan dan individu dalam periode berbeda, maka metode *Ordinary Least Squared* tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien sehingga metode yang digunakan lebih tepat metode *Generalized least Square*.

3.5.4 **Pemilihan Model Regresi Data Panel**

Dengan menggunakan program *evIEWS* terdapat beberapa pengujian yang akan membantu peneliti untuk menentukan metode yang paling efisien dari ketiga model persamaan tersebut yaitu, menggunakan Uji Chow, Uji Hausman dan Uji *Lagrange Multiplier*. Untuk menguji persamaan regresi tersebut akan diestimasi dapat digunakan pengujian sebagai berikut:

3.5.4.1 Uji Chow

Uji Chow yaitu pengujian untuk memilih pendekatan terbaik antara model pendekatan *Common Effect Model (CEM)* dengan *Fixed Effect Model (FEM)* yang paling tepat akan digunakan dalam mengestimasi data panel. Dengan kroteia pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. Jika nilai $p\text{ value} \geq \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 diterima sehingga model yang paling tepat adalah menggunakan *Common Effect Model*.
2. Jika nilai $p\text{ value} \leq \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 ditolak sehingga model yang paling tepat adalah menggunakan *Fixed Effect Model*.

Maka hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : *Common Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

3.5.4.2 Uji Hausman

Uji Hausman yaitu pengujian untuk memilih data model terbaik diantara model data pendekatan *Fixed effect Model*, maka dapat digunakan uji hausman dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. Jika nilai $p\text{ value} \geq \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 diterima sehingga model yang paling tepat adalah menggunakan *Random Effect Model*.
2. Jika nilai $p\text{ value} \leq \alpha$ (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 ditolak sehingga model yang paling tepat adalah menggunakan *Fixed Effect Model*.

Maka hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

3.5.4.3 Uji Lagrange Multiplier

Uji *Lagrange Multiplier* yaitu pengujian untuk mengetahui apakah *Random Effect Model* lebih baik daripada *Common Effect Model* yang paling tepat digunakan. Uji signifikansi *Random Effect Model* ini dikembangkan oleh Breusch Pagan. Metode yang digunakan oleh Breusch Pagan yaitu untuk uji signifikansi *Random Effect* didasarkan pada nilai residual dari metode *Ordinary Least Squared*. Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

1. Jika nilai *Lagrange Multiplier* statistik besar dari nilai statistik *chi-square* sebagai nilai kritis dan *p value* signifikan < 0.05 , maka H_0 ditolak sehingga model yang paling tepat adalah menggunakan *Random Effect Model*.
2. Jika nilai *Lagrange Multiplier* statistik lebih kecil dari nilai statistik *chi-square* sebagai nilai kritis dan *p value* signifikan > 0.05 , maka H_0 diterima sehingga model yang paling tepat adalah menggunakan *Common Effect Model*.

Maka hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : *Common Effect Model*

H_1 : *Random Effect Model*

3.5.6 Uji Hipotesis

Sebelum dilakukan uji hipotesis perlu dilakukan pengujian terhadap model penelitian. Analisis *goodness of fit* model digunakan untuk mengukur ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai aktual. Pengukuran *goodness of fit* dapat diukur dari nilai koefisien determinasi, nilai statistik F, dan nilai statistik t. Perhitungan statistik disebut signifikan secara statistik apabila nilai uji statistiknya berada dalam daerah kritis (daerah dimana H_0 ditolak). Sebaliknya disebut tidak signifikan bila nilai uji statistiknya berada dalam daerah dimana H_0 diterima (Ghozali, 2016:95).

3.5.6.1 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi dilakukan untuk melihat besarnya kontribusi variabel independen dalam mempengaruhi variabel dependen. Nilai R^2 yang diperoleh menunjukkan besarnya kontribusi yang diberikan variabel independen secara Bersama-sama terhadap variabel dependen. Nilai R^2 mempunyai range antara 0 sampai dengan 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$). Semakin besar nilai R^2 yang diperoleh (mendekati 1) menunjukkan semakin besar variabel independen secara keseluruhan dapat menjelaskan variabel dependen. Sebaliknya, semakin mendekati 0 berarti variabel independen secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabel dependen.

3.5.6.2 Uji Statistik t (parsial)

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variabel dependen. Cara yang digunakan untuk melihat pengaruh ini adalah dengan melihat *level of significant* ($\alpha=5\%$) masing-masing variabel independen. Jika nilai prob. t-statistik lebih kecil dari taraf signifikansi maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.5.6.3 Uji Statistik F

Uji statistik f pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Ghozali, 2011). Uji f dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai signifikansi f dengan tingkat signifikansi adalah 0.05. Dasar pengambilan keputusan adalah:

- 1) Jika signifikansi $F < 0,05$ maka hipotesis diterima, yang berarti ada model regresi berpengaruh signifikan.
- 2) Jika signifikansi $F > 0,05$ maka hipotesis ditolak, yang berarti ada model regresi tidak berpengaruh signifikan.