

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Strategi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang merupakan penekanan pada pengujian teori melalui pengukuran analisis data dengan prosedur statistik. Penelitian ini menggunakan strategi asosiatif kausal. Penelitian asosiatif yaitu penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar dua variabel atau lebih (Firdaus dan Zamzam, 2018:96), sedangkan hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab-akibat (Sugiyono, 2018:64). Teknik analisis yang digunakan terdiri dari analisis deskriptif dan analisis statistik. Alat statistik yang digunakan ialah analisis regresi data panel. Regresi menggunakan data panel artinya prosedur ini digunakan untuk menganalisis data kombinasi antara *time series* dan *cross section* (Sarwono, 2016:29).

Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen, rapat, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2014:274). Data tersebut merupakan data sekunder yang berupa laporan keuangan yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui situs website resmi www.idx.co.id dan website resmi perusahaan.

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah sekelompok subjek atau data dengan karakteristik tertentu (Firdaus dan Zamzam, 2018:99). Menurut Donald *et al.*, (2003) dalam Sugiyono (2018:136), "*population is the total collection of element about which*

we wish to make some inference. A population element is the subject on which the measurement is being taken. It is the unit of study". Yang artinya populasi adalah keseluruhan elemen yang akan dijadikan wilayah generalisasi, keseluruhan subjek yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Dalam penelitian ini populasi adalah seluruh perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2016-2018 sebanyak 41 perusahaan.

Tabel 3.1. Daftar Populasi Penelitian

No	Nama Perusahaan	No	Nama Perusahaan
1	Adaro Energy Tbk	22	Golden Energy Mines Tbk
2	Alfa Energi Investama Tbk	23	Indo Tambangraya Megah Tbk
3	Aneka Tambang (Persero) Tbk	24	J Resources Asia Pasific Tbk
4	Arum Energy Tbk	25	Kapuas Prima Coal Tbk
5	Atlas Resources Tbk	26	Medco Energi Internasional Tbk
6	Bara Jaya Internasional Tbk	27	Merdeka Copper Gold Tbk
7	Baramulti Suksessarana Tbk	28	Mitra Investindo Tbk
8	Bayan Resources Tbk	29	Mitrabara Adiperdana Tbk
9	Benakat Integra Tbk	30	Perdana Karya Perkasa Tbk
10	Borneo Lumbang Energy & Metal Tbk	31	Petrosea Tbk
11	Bumi Resources Tbk	32	Radiant Utama Interinsco Tbk
12	Cakra Mineral Tbk	33	Ratu Prabu Energi Tbk
13	Central Omega Resources Tbk	34	Resources Alam Indonesia Tbk
14	Cita Mineral Tbk	35	Samindo Resources Tbk
15	Citatah Tbk	36	SMR Utama Tbk
16	Darma Henwa Tbk	37	Surya Esa Perkasa Tbk
17	Delta Dunia Makmur Tbk	38	Tambang Batubara Bukit Asam Tbk
18	Elnusa Tbk	39	Timah (Persero) Tbk
19	Energi Mega Persada Tbk	40	Toba Bara Sejahtera Tbk
20	Garda Tujuh Buana Tbk	41	Vale Indonesia Tbk
21	Golden Eagle Energy Tbk		

Sumber : tabel telah diolah kembali oleh peneliti, 2020

3.2.2. Sampel penelitian

Sampel merupakan bagian populasi yang diteliti (Firdaus dan Zamzam, 2018:99). Bila populasi terlalu besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Karena yang dipelajari dari sampel tersebut akan diberlakukan sebagai populasi, maka sampel yang dipilih harus dapat merepresentasikan populasi (Sugiyono, 2018:137). Terdapat banyak teknik untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian seperti *simple random sampling*, *cluster sampling*, *systematic sampling*, *purposive sampling*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Kelebihan metode ini ialah sampel yang terpilih merupakan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2018:140) *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif, dimana dalam penelitian ini pengambilan sampel perusahaan dilakukan sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1. Perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) berturut-turut tahun 2016-2018.
2. Perusahaan pertambangan yang menyediakan informasi keuangan secara lengkap dan konsisten selama tahun 2016-2018.
3. Perusahaan pertambangan yang konsisten mempublikasikan laporan auditor independen periode tahun 2016-2018.

Tabel 3.2. Jumlah Data Penelitian

No	Keterangan	Jumlah
1	Perusahaan pertambangan yang terdaftar di (BEI) berturut-turut tahun 2016-2018	41
2	Perusahaan pertambangan yang tidak memiliki data yang dibutuhkan pada tahun 2016-2018	(13)
Jumlah sampel dalam 1 periode		28
Jumlah sampel dalam 3 periode (28 x 3)		84

Sumber: tabel telah diolah kembali oleh peneliti, 2020

Dari kriteria tersebut, yang dapat dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 28 perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2016-2018. Dengan periode pengamatan 3 tahun, sehingga data yang peroleh sebanyak 84.

3.3. Data dan Metode Pengumpulan Data

Data merupakan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran mengenai suatu keadaan atau masalah baik yang berbentuk angka-angka maupun yang berbentuk kategori dan keterangan (Supardi, 2012:12). Penelitian ini menggunakan data yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang berbentuk bilangan atau data kualitatif yang sudah diangkakan (Supardi, 2012:15). Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen, rapat, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2014:274). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa laporan keuangan dan laporan audit perusahaan terkait dari tahun 2016 sampai 2018 yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui situs website resmi www.idx.co.id dan website resmi perusahaan. Data sekunder ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber-sumber yang telah ada. Data tersebut biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan/dokumen peneliti terdahulu (Supardi, 2012:16).

3.4. Operasionalisasi Variabel

Variabel penelitian adalah suatu atribut dari orang atau suatu objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012:61). Terdapat lima variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu *audit delay* sebagai variabel dependen dan profitabilitas, *leverage*, ukuran KAP, dan ukuran perusahaan sebagai variabel independen.

1. Profitabilitas (X_1)

Profitabilitas adalah kemampuan perusahaan memperoleh laba. Menurut Hery (2016:192) *Return On Asset* (ROA) merupakan salah satu rasio profitabilitas yang dapat menggambarkan kemampuan perusahaan menghasilkan laba dari aktivitas bisnisnya dengan sumber daya yang dimiliki. Perusahaan dengan tingkat profitabilitas yang tinggi hanya butuh waktu sebentar dalam pengauditan laporan keuangan. Hal ini didorong keharusan perusahaan untuk menyampaikan kabar baik secepatnya kepada para pengguna laporan keuangan dan publik. *Return On Asset* dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sitanggang, 2013:30)

$$ROA = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Asset}} \times 100$$

2. Leverage (X_2)

Rasio *leverage* merupakan gambaran mengenai besarnya aktiva yang dimiliki perusahaan yang dibiayai dengan hutang. Tingkat *leverage* yang tinggi cenderung memicu *audit delay*. Hal ini disebabkan tingginya kehati-hatian auditor dalam melakukan prosedur audit sehingga rentang *audit delay* akan menjadi semakin panjang. Dalam penelitian ini rasio *leverage* dihitung menggunakan *Debt To Assets ratio*. *Debt to assets ratio* menggambarkan total aktiva yang dimiliki perusahaan yang dibiayai oleh hutang perusahaan.

$$\text{Debt of Assets Ratio} = \frac{\text{Liabilities}}{\text{Assets}} \times 100$$

3. Ukuran KAP (X_3)

Kantor Akuntan publik (KAP) adalah badan usaha yang didirikan berdasarkan peraturan perundang-undangan dan mendapatkan izin usaha berdasarkan UU KAP dan sering dikategorikan berdasarkan ukuran (Tuanakotta, 2015:12). Utami *et al.*, (2018) menyatakan bahwa ukuran Kantor Akuntan Publik (KAP) dapat di kelompokkan menjadi dua, yaitu KAP besar yakni KAP yang berafiliasi dengan *the big four*; dan KAP kecil dimana KAP tidak berafiliasi dengan *the big four*.

Variabel ini menggunakan dummy, yaitu 0 jika tidak berafiliasi dengan *big four*, dan 1 jika berafiliasi dengan *big four*.

4. Ukuran Perusahaan (X_4)

Ukuran perusahaan dilihat dari besar kecilnya nilai total aset, total penjualan, kapasitas pasar, jumlah tenaga kerja, dan sebagainya. Perusahaan besar lebih cepat menyelesaikan audit laporan keuangannya daripada perusahaan kecil. Hal tersebut dikarenakan internal control yang lebih baik sehingga memudahkan kinerja auditor dan mendorong auditor menyelesaikan tugas auditnya tepat waktu. Variabel ukuran perusahaan dapat diukur dengan logaritma jumlah total aktiva yang dimiliki perusahaan.

$$\text{Ukuran Perusahaan} = \text{Ln Total Asset}$$

5. *Audit Delay* (Y)

Rachmawati (2008:5) dalam Rachmawi *et al.*, (2016) *audit delay* adalah rentang waktu mengumumkan laporan keuangan yang telah diaudit kepada publik sejak tanggal tutup buku perusahaan sampai tanggal penyerahan laporan ke BAPEPAM-LK. Variabel ini dihitung dengan menghitung jumlah hari dari tanggal tutup tahun buku perusahaan sampai tanggal yang tertera pada laporan auditor independen.

$$\text{Audit Delay} = \text{Tanggal Laporan Audit} - \text{Tanggal Tutup Buku}$$

Tabel 3.3. Tabel Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator	Skala Pengukuran
Profitabilitas (X_1)	Persentase laba bersih perusahaan dan total aset perusahaan	Skala Rasio
<i>Leverage</i> (X_2)	Persentase total aktiva yang dimiliki perusahaan yang dibiayai oleh hutang perusahaan	Skala Rasio
Ukuran KAP (X_3)	Variabel dummy (1 untuk KAP <i>big four</i> dan 0 untuk KAP <i>non big four</i>)	Skala Nominal
Ukuran Perusahaan (X_4)	Total aset perusahaan	Skala Rasio
<i>Audit Delay</i> (Y)	Jumlah hari terhitung dari tanggal laporan keuangan sampai dengan tanggal laporan audit	Skala Rasio

Sumber: tabel telah diolah kembali oleh peneliti, 2020

3.5. Metode Analisis Data

Untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, teknik analisis yang digunakan terdiri dari analisis deskriptif dan analisis statistik. Alat statistik yang digunakan ialah analisis regresi data panel. Regresi menggunakan data panel artinya prosedur ini digunakan untuk menganalisis data kombinasi antara *time series* dan *cross section* (Sarwono, 2016:29). Data diolah menggunakan *Software Eviews* versi 8.

3.5.1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberi gambaran data secara deskriptif seperti diantaranya ialah rata-rata, simpangan baku, nilai minimal dan maksimal, serta jumlah/sum (Sarwono, 2016:53). Statistik deskriptif atau disebut juga statistik deduktif, merupakan bagian dari statistika yang mempelajari cara pengumpulan data dan penyajian data sehingga mudah dipahami. Statistik

deskriptif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau fenomena. Sehingga dengan kata lain statistik deskriptif hanya berfungsi menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan. Dan penarikan kesimpulan pada statistik deskriptif (jika ada) hanya ditujukan pada kumpulan data yang ada (Supardi, 2012:31).

3.5.2. Analisis Regresi Data Panel

Analisis kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi, karena analisis regresi mempelajari bagaimana antar variabel saling berhubungan (Supardi, 2012:145). Analisis regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana pola variabel dependen (Y) dapat diprediksikan melalui variabel independent (X) (Supardi, 2012:221). Regresi menggunakan data panel artinya prosedur ini digunakan untuk menganalisis data kombinasi antara *time series* dan *cross section* yaitu sejumlah variabel diobservasi atas sejumlah kategori dan dikumpulkan dalam jangka waktu tertentu (Sarwono, 2016:29).

Gurajati (2012:237) menyebutkan beberapa kelebihan menggunakan data panel, diantaranya :

- 1) Data panel berkaitan dengan suatu objek dalam kurun waktu tertentu, sehingga memungkinkan terdapat heterogenitas dalam unit-unit tersebut.
- 2) Dengan mengombinasikan data *time series* dan *cross section*, maka data panel memberikan data yang lebih informatif, lebih bervariasi, dan lebih kecil kemungkinan terjadi kolinieritas antar variabel yang diteliti.
- 3) Data panel memungkinkan kita melakukan kajian model-model perilaku yang kompleks.
- 4) Data panel meminimalisasi bias yang mungkin saja terjadi ketika kita mengumpulkan data individual dalam kumpulan yang luas.

Karena di dalam penelitian ini terdapat empat variabel independen (X_1), (X_2), (X_3), dan (X_4) serta variabel dependen (Y), maka bentuk umum persamaannya adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y}_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

\hat{Y}	: Audit Delay
α	: Konstanta
$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$: Koefisien Regresi
X_{1it}	: Profitabilitas
X_{2it}	: Leverage
X_{3it}	: Ukuran KAP
X_{4it}	: Ukuran Perusahaan
e	: Error

Persamaan di atas merupakan model regresi linier berganda dari empat variabel bebas dan satu variabel terikat. Estimasi model regresi linier berganda bertujuan untuk memprediksi parameter model regresi yaitu nilai konstanta (α) dan koefisien regresi (β_i). Konstanta biasa disebut dengan intersep dan koefisien regresi biasa disebut dengan *slope*. Regresi data panel memiliki tujuan yang sama dengan regresi linier berganda, yaitu memprediksi nilai intersep dan *slope*. Penggunaan data panel dalam regresi akan menghasilkan intersep dan *slope* yang berbeda pada setiap entitas dan setiap periode waktu. Model regresi data panel yang akan diestimasi membutuhkan asumsi terhadap intersep, *slope* dan variabel gangguannya.

3.5.3. Estimasi Model Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2007) dalam Medyawati dan Dayanti (2017) ada beberapa kemungkinan yang akan muncul atas adanya asumsi terhadap intersep, *slope* dan variabel gangguannya, yaitu :

- 1) Diasumsikan intersep dan *slope* adalah tetap sepanjang periode waktu dan seluruh entitas/perusahaan. Perbedaan intersep dan *slope* dijelaskan oleh variabel gangguan (residual).
- 2) Diasumsikan *slope* adalah tetap tetapi intersep berbeda antar entitas/perusahaan.
- 3) Diasumsikan *slope* tetap tetapi intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu.
- 4) Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar individu.
- 5) Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar waktu dan antar individu.

Dari berbagai kemungkinan yang disebutkan di atas muncul berbagai kemungkinan model/teknik yang dapat dilakukan oleh regresi data panel. Untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat tiga teknik (model) yang sering ditawarkan, yaitu model *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect* (Sarwono, 2016:4).

1. *Common Effect Model* atau *Pooled Least Square*

Model ini merupakan pendekatan data panel yang paling sederhana, yakni hanya dengan mengkombinasikan data *time series* dan data *cross section* dalam bentuk *pool*, dan teknik estimasinya menggunakan pendekatan kuadrat terkecil (*pooled least squares*) (Baltagi, 2005) dalam (Pangestika, 2015). Model ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Model regresi untuk *common effect* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

- Y_{it} : variabel dependen pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t
 X_{it} : variabel independen pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t
 α : *intercept* model regresi
 β : koefisien *slope* atau koefisien arah
 ε_{it} : *error* pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t

2. *Fixed Effect Model*

Pendugaan *Fixed Effect Model* (FEM) menggunakan teknik penambahan variabel *dummy* (Pangestika, 2015). Model ini sangat berguna jika individu (entitas) yang diambil sebagai sampel adalah dipilih secara random dan merupakan wakil populasi. FEM muncul ketika antara efek individu dan perubahan penjelas memiliki korelasi dengan X_{it} atau memiliki pola yang sifatnya tidak acak. *Fixed Effect Model* (FEM) merupakan salah satu cara untuk mendapatkan nilai yang berbeda dari setiap unit individu di *cross section* dengan membiarkan intersep bervariasi untuk setiap individu tetapi koefisien *slope* bernilai konstan untuk setiap individu. Secara umum persamaan modelnya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \sum_{k=2}^N \alpha_k D_{ki} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots (3.3)$$

Pendekatan *Least Square Dummy Variables* (LSDV) bertujuan untuk dapat merepresentasikan perbedaan intersep, yaitu dengan *dummy* variabel (Firdaus, 2011:217). Kekurangan mendasar dalam model LSDV adalah berkurangnya derajat bebas, sebagai akibat dari bertambahnya jumlah parameter yang harus diestimasi (koefisien dari variabel *dummy*), jika terdapat k koefisien variabel *dummy* maka derajat bebas juga akan berkurang sebanyak k. Kondisi ini mengakibatkan berkurangnya efisiensi penduga parameter, dan sebagai solusi akan hal ini dapat digunakan model *within-groups regression*, dan *first differences regression* yang mengeliminasi komponen spesifik individu dari model.

3. *Random Effect Model*

Firdaus (2011:218) menjelaskan model *Random Effects* muncul ketika antara efek individu dan regresor tidak memiliki korelasi. Model ini mengasumsikan bahwa setiap individu memiliki perbedaan intersep yang merupakan variabel random atau stokastik. Dengan demikian, dalam model ini terdapat dua komponen residual, yaitu residual secara menyeluruh ε_{it} , yang merupakan kombinasi residual *time series* dan *cross section*. Residual yang

lainnya adalah residual *cross section* atau residual individu *ui*. Pendekatan *Generalized Least Square* (GLS) mengkombinasikan informasi dari dimensi *between* dan *within* secara efisien. GLS dapat dipandang sebagai rata-rata yang dibobotkan dari estimasi *between* dan *within* dalam sebuah regresi. Bila bobot tersebut tetap, maka estimator yang diperoleh disebut *random effect estimator*. Berikut bentuk persamaannya :

$$\beta_{RE} = \omega\beta_{between} + (I_k - \omega)\beta_{within} \dots\dots\dots (3.4)$$

3.5.4. Penentuan Metode Estimasi

Pada dasarnya ketiga model estimasi data panel dapat dipilih sesuai dengan keadaan penelitian, dilihat dari jumlah unit individu dan variabel penelitiannya. Namun demikian, ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menentukan teknik mana yang paling tepat dalam mengestimasi parameter data panel. Menurut Widarjono (2007: 258) dalam Medyawati dan Dayanti (2017), ada tiga uji untuk memilih teknik estimasi data panel. Pertama, uji statistik F digunakan untuk memilih antara metode *Commom Effect* atau metode *Fixed Effect*. Kedua, uji Hausman yang digunakan untuk memilih antara metode *Fixed Effect* atau metode *Random Effect*. Ketiga, uji *Lagrange Multiplier* (LM) digunakan untuk memilih antara metode *Commom Effect* atau metode *Random Effect*.

1) Uji Statistik F (Uji Chow)

Untuk mengetahui model mana yang lebih baik dalam pengujian data panel, bisa dilakukan dengan penambahan variabel *dummy* sehingga dapat diketahui bahwa intersepnya berbeda dapat diuji dengan uji Statistik F. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan metode *Fixed Effect* lebih baik dari regresi model data panel tanpa variabel *dummy* atau metode *Common Effect*. H_0 pada uji ini adalah bahwa intersep sama, atau dengan kata lain model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Common Effect*, dan H_1 adalah intersep tidak sama atau model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Fixed Effect*. Apabila nilai F hitung lebih besar dari F kritis maka H_0 ditolak yang

artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Fixed Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai F hitung lebih kecil dari F kritis maka H_0 diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

2) Uji Hausman

Hausman telah mengembangkan suatu uji untuk memilih apakah metode *Fixed Effect* dan metode *Random Effect* lebih baik dari metode *Common Effect*. Uji Hausman ini didasarkan pada ide bahwa *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) dalam metode metode *Fixed Effect* dan *Generalized Least Squares* (GLS) dalam metode *Random Effect* adalah efisien sedangkan *Ordinary Least Squares* (OLS) dalam metode *Common Effect* tidak efisien. Dilain pihak, alternatifnya adalah metode OLS efisien dan GLS tidak efisien. Karena itu, H_0 adalah hasil estimasi keduanya tidak berbeda sehingga uji Hausman bisa dilakukan berdasarkan perbedaan estimasi tersebut. Statistik uji Hausman mengikuti distribusi statistik Chi-Squares dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel bebas. Apabila nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritis Chi-Squares maka H_0 ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Fixed Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritis Chi-Squares maka H_0 diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*.

3) Uji Lagrange Multiplier

Menurut Widarjono (2007: 260) dalam Medyawati dan Dayanti (2017), untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik dari model *Common Effect* digunakan *Lagrange Multiplier*. Uji Signifikansi *Random Effect* dikembangkan oleh Breusch-Pagan. Pengujian didasarkan pada nilai residual dari metode *Common Effect*. Uji *Lagrange Multiplier* didasarkan pada distribusi Chi-Squares dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. H_0 adalah bahwa model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Common Effect*, dan H_1 adalah model yang tepat untuk regresi data panel adalah *Random Effect*. Apabila nilai *Lagrange Multiplier* hitung lebih besar dari nilai kritis Chi-Squares maka H_0 ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah

model *Random Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai *Lagrange Multiplier* hitung lebih kecil dari nilai kritis Chi-Squares maka H_0 diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

3.5.5. Uji Asumsi Klasik

Model regresi dapat disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi asumsi normalitas data dan terbebas dari asumsi-asumsi klasik statistik, baik itu multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas, dengan tujuan untuk mengetahui apakah model yang terbentuk memenuhi syarat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*) (Iqbal, 2015). Namun dalam analisis data panel uji asumsi klasik tidak diperlukan, karena data panel mampu meminimalisasi bias yang mungkin muncul dalam hasil analisis, memberikan banyak informasi, variasi, serta *degree of freedom* (Gujarati, 2012:237). Keunggulan tersebut menyebabkan data panel mampu mendeteksi dan mengukur dampak lebih baik dibandingkan dengan metode *cross section* ataupun *time series*.

3.5.6. Uji Hipotesis

Menurut Nachrowi (2006), uji hipotesis berguna untuk menguji signifikansi koefisien regresi yang didapat. Artinya, koefisien regresi yang didapat secara statistik tidak sama dengan nol, karena jika sama dengan nol maka dapat dikatakan bahwa tidak cukup bukti untuk menyatakan variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikatnya. Untuk kepentingan tersebut, maka semua koefisien regresi harus diuji.

3.5.6.1. Uji Parsial (Uji t)

Uji parsial digunakan untuk menguji koefisien regresi secara individu. Pengujian dilakukan terhadap koefisien regresi populasi, apakah sama dengan nol, yang berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap

variabel terikat, atau tidak sama dengan nol, yang berarti variabel bebas mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai t hitung dengan t tabel dengan tingkat signifikansi (α) tertentu, jika t hitung $<$ t tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Sarwono, 2016:33).

3.5.6.2. Uji Simultan (Uji F)

Uji simultan diperuntukkan guna melakukan uji hipotesis koefisien (*slope*) regresi secara bersamaan, dengan kata lain digunakan untuk memastikan bahwa model yang dipilih layak atau tidak untuk menginterpretasikan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai F hitung dengan F tabel dengan tingkat signifikansi (α) tertentu, jika F hitung $<$ F tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Sarwono, 2016:32).

3.5.6.3. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi dinotasikan dengan R^2 yang merupakan ukuran penting dalam regresi, karena dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang terestimasi. Nilai Koefisien Determinasi mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat dapat diterangkan oleh variabel bebasnya. Bila nilai Koefisien Determinasi sama dengan 0, artinya variasi dari variabel terikat tidak dapat diterangkan oleh variabel-variabel bebasnya sama sekali. Sementara bila nilai Koefisien Determinasi sama dengan 1, artinya variasi variabel terikat secara keseluruhan dapat diterangkan oleh variabel-variabel bebasnya. Dengan demikian baik atau buruknya suatu persamaan regresi ditentukan oleh R^2 yang mempunyai nilai antara nol dan satu (Sarwono, 2016:30).