

BAB III

METODA PENELITIAN

3.1. Strategi Penelitian

Penelitian ini bersifat asosiatif dengan tujuan menganalisa hubungan dua variabel atau lebih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variable independen (likuiditas, profitabilitas, dan struktur aset) terhadap variabel dependen (struktur modal) dan dipengaruhi oleh ukuran perusahaan sebagai variabel moderasi. Obyek penelitian ini adalah struktur modal perusahaan Tekstil dan Garmen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Variabel dependen yang diteliti adalah Struktur Modal (Y), sedangkan variabel independennya adalah likuiditas (X1), profitabilitas (X2), dan struktur aset (X3), lalu variabel moderasi adalah ukuran perusahaan (Xm).

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1. Populasi Penelitian

Sugiyono (2012:144) menjelaskan "Populasi (*population*) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah laporan keuangan pada Perusahaan *Textile* dan *Garment* yang terdaftar di BEI.

3.2.2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2012:145), "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Metoda pengambilan sampel yang digunakan adalah metoda *purposive sampling*, yang merupakan metoda pengambilan sampel berdasarkan ciri-ciri atau karakteristik tertentu yang dipandang mempunyai sangkut-paut yang erat dengan sifat populasi yang sudah diketahui. Oleh karena itu, sampel diambil dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

- 1) Sampel yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam sektor *Textile* dan *Garment* berdasarkan pengklasifikasian di web idx.co.id
- 2) Terdaftar sebagai perusahaan sektor aneka industri dengan sub-sektor *Textile* dan *Garmen* di BEI tahun 2014-2019
- 3) Laporan keuangan dinyatakan dalam Rupiah. Memiliki kelengkapan informasi laporan keuangan yang dibutuhkan dalam penelitian
- 4) Sampel adalah emiten yang memiliki tahun buku per 31 Desember 2014-2019.

Sampel yang diambil oleh peneliti adalah 18 Perusahaan *Textile* dan *Garment* yang go publik di BEI dengan menggunakan data laporan keuangan berupa neraca dan laporan laba rugi pada periode tahun 2014-2019.

3.3. Data dan Metoda Pengumpulan Data

Data yang diperoleh diambil melalui beberapa website yang bersangkutan yaitu Perusahaan *Textile* dan *Garment* yang terdaftar di BEI. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh oleh suatu organisasi atau lembaga atau perusahaan yang umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) dalam bentuk yang sudah jadi berupa publikasi.

Sumber data, data yang digunakan dalam penelitian ini dapat digolongkan sebagai data eksternal. Data eksternal adalah data yang didapat di luar dari lembaga atau organisasi yang bersangkutan, yaitu Perusahaan *Textile* dan *Garment* yang terdaftar di BEI. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi tidak langsung oleh peneliti terhadap objek penelitian yaitu Perusahaan *Textile* dan *Garment* yang terdaftar di BEI tahun 2014-2019. Pengamatan yang dilakukan peneliti adalah pengamatan *non partisipant*, dimana penulis melakukan observasi sebagai pengumpul data tanpa melibatkan diri atau menjadi bagian dari lingkungan sosial yang diamati, dalam hal ini perusahaan tersebut.

Berikut adalah 18 Perusahaan Sub sektor *Textile* dan *Garment* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

Tabel 3.1
Daftar Emiten Sektor *Textile* Dan *Garment* di BEI

No	Kode	Nama Emiten
1	ARGO	Argo Pantes Tbk
2	BELL	Trisula <i>Textile</i> Industries Tbk
3	CNTX	Century <i>Textile</i> Industry Tbk
4	ERTX	Eratex Djaja Tbk
5	ESTI	Ever Shine Tex Tbk
6	HDTX	Panasia Indo Resources Tbk
7	INDR	Indo-Rama Synthetics Tbk
8	MYTX	Asia Pacific Investama Tbk
9	PBRX	Pan Brothers Tbk
10	POLY	Asia Pacific Fibers Tbk
11	RICY	Ricky Putra Globalindo Tbk
12	SRIL	Sri Rejeki Isman Tbk
13	SSTM	Sunson <i>Textile</i> Manufacture Tbk
14	STAR	Star Petrochem Tbk berganti nama menjadi Buana Artha Anugerah Tbk
15	TFCO	Tifico Fiber Indonesia Tbk
16	TRIS	Trisula International Tbk
17	UNIT	Nusantara Inti Corpora Tbk
18	ZONE	Mega Perintis Tbk

Sumber : www.edusaham.com, 2019

Tabel 3.2
Pemilihan Sampel

KETERANGAN	JUMLAH PERUSAHAAN
Jumlah perusahaan <i>Textile</i> dan <i>Garment</i> yang terdaftar di BEI periode 2014-2019	18
Perusahaan yang tidak menerbitkan laporan keuangan yang lengkap selama periode penelitian dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2019.	(1)
Perusahaan yang tidak menerbitkan laporan keuangan dengan mata uang rupiah (dolar)	(9)
Jumlah Perusahaan yang terpilih untuk sampel	8

Tabel 3.3
Sampel yang terpilih sesuai kriteria penilaian

No	Kode	Nama Emiten
1	BELL	Trisula <i>Textile</i> Industries Tbk
2	HDTX	Panasia Indo Resources Tbk
3	MYTX	Asia Pacific Investama Tbk
4	RICY	Ricky Putra Globalindo Tbk
5	SSTM	Sunson <i>Textile</i> Manufacture Tbk
6	STAR	Buana Artha Anugerah Tbk
7	TRIS	Trisula International Tbk
8	UNIT	Nusantara Inti Corpora Tbk

3.4. Operasionalisasi Variabel

Di dalam penelitian terdapat variabel-variabel yang satu sama lain saling mempengaruhi. Suharsimi Arikunto (2010:96) mengatakan bahwa “variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian” dalam penelitian ini terdapat 5 variabel yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut :

3.4.1. Variabel Independen

Adapun yang menjadi variabel independen, yaitu :

a. Likuiditas

Pada umumnya likuiditas diukur dengan perbandingan antara aset lancar (*current Asset*) dengan utang lancar (*current liabilities*) yang disebut dengan rasio lancar (*current ratio*). Namun, ada juga perusahaan yang menggunakan rasio lain sebagai alat ukur likuiditas. Rasio lancar adalah tingkat kemampuan suatu perusahaan untuk menggunakan aset lancar untuk membayar semua kewajiban atau utang lancarnya .

$$\text{Current Ratio} = \text{Current Assets} / \text{Current Liabilities} \times 100\%$$

b. Profitabilitas

Profitabilitas perusahaan merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba :

$$\text{Return on Assets (ROA)} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Total Aset}} \times 100\%$$

c. Struktur Aset

Struktur aset menggambarkan sebagian jumlah aset yang dapat dijadikan jaminan. Aset yang dimaksud adalah aset yang berhubungan dengan struktur modal perusahaan, terutama aset tetap.

Rumus penghitungan struktur aset ini adalah :

$$\text{Tangibility of Assets Ratio} = \frac{\text{Aset Tetap}}{\text{Total Aset}} \times 100\%$$

3.4.2. Variabel Dependen

Struktur modal merupakan perimbangan jumlah hutang jangka pendek yang bersifat permanen, hutang jangka panjang, saham preferen, dan saham biasa. Struktur modal diukur dengan *long term debt to equity ratio* (LTDER), perbandingan antara total hutang jangka panjang dengan modal sendiri (Wiagustini, 2013: 79) dari masing-masing perusahaan Tekstil dan Garmen di Bursa Efek Indonesia periode 2014-2019 yang dinyatakan dalam persentase (%).

$$\text{Lt DER} = \frac{\text{Hutang Jangka Panjang}}{\text{Modal Sendiri}} \times 100\%$$

3.4.3. Variabel Moderasi

Ukuran perusahaan akan dijadikan variabel moderasi untuk memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel dependen dan variabel independen yang akan diukur dari total aset perusahaan. Perusahaan dengan ukuran yang besar memiliki kecenderungan menggunakan hutang yang lebih banyak. Dimana ukuran perusahaan diproksi dengan nilai logaritma dari total aset. Logaritma dari total aset dijadikan indikator dari ukuran perusahaan karena jika semakin besar ukuran perusahaan maka aset tetap yang dibutuhkan juga akan semakin besar. Ukuran perusahaan jika dirumuskan menggunakan logaritma yaitu (Gitman, 2012:415):

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

3.5. Metoda Analisis Data

Membahas penelitian ini peneliti menggunakan jenis statistik inferensial adalah teknik statistik yang berhubungan dengan analisis data untuk penarikan kesimpulan atas data. Teknik ini berhubungan dengan pengolahan statistik sehingga dengan menggunakan hasil analisis tersebut dapat ditarik kesimpulan atas karakteristik populasi. Teknik umum yang dipakai meliputi uji hipotesis dan teknik regresi serta korelasi. Terdapat 3 variabel independen yaitu likuiditas, profitabilitas, dan struktur asset, lalu variabel dependen yaitu Struktur modal, serta variabel moderasi yaitu ukuran perusahaan. Langkah-langkah analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1. Pengolahan Data

Rencana pengolahan data adalah dengan menggunakan komputer yaitu program Eviews 9. Hal ini dilakukan dengan harapan tidak terjadi tingkat kesalahan yang besar.

3.5.2. Penyajian Data

Setelah data diolah, kemudian diperoleh hasil atau output dari operasi perkalian, penjumlahan, pembagian, pengakaran, pemangkatan, serta pengurangan. Hasil pengolahan data akan disajikan dalam bentuk tabel, agar dapat dibaca dengan mudah dan dapat cepat dipahami.

3.5.3. Alat Analisis Statistik Data

1. Analisis Deskriptif

Sugiyono (2017:35) mendefinisikan metode deskriptif sebagai berikut: "Analisis penelitian deskriptif ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri atau variabel bebas) tanpa membuat perbandingan variabel itu sendiri dan mencari hubungan dengan variabel lain". Analisis deskriptif digunakan untuk digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan secara faktual dan akurat mengenai hasil penelitian. Menurut Sugiyono (2013:147) mengemukakan bahwa metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan

cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Selain itu, Sugiyono (2012:206) berpendapat yang termasuk dalam statistik deskriptif antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, penyebaran data melalui perhitungan rata-rata, standar deviasi, dan perhitungan persentase.

Analisis deskriptif akan memberikan gambaran tentang suatu data menggunakan mean atau nilai rata-rata dari masing-masing variabel dan seluruh sampel yang diteliti untuk mengambil kesimpulan. Analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui mengenai tentang kondisi Likuiditas, Profitabilitas, Struktur Aset, Ukuran Perusahaan dan Struktur Modal.

2. Asumsi Verifikatif

Analisis verifikatif merupakan analisis yang digunakan untuk membahas data kuantitatif. Analisis verifikatif merupakan analisis yang bertujuan untuk menguji secara matematis dugaan mengenai adanya hubungan antar variabel dari masalah yang sedang diteliti, atau dengan kata lain analisis verifikatif dilakukan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah yaitu mengetahui seberapa besar pengaruh likuiditas, Profitabilitas, dan struktur aset baik secara parsial maupun simultan terhadap struktur modal dan juga seberapa besar pengaruh likuiditas, Profitabilitas, dan struktur aset terhadap struktur modal dengan ukuran perusahaan sebagai variabel moderasi. Analisis verifikatif dalam penelitian ini dilakukan dengan model regresi data panel dan moderated regression analysis (MRA) dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel 2016 dan Eviews 9.

3. Model Regresi Data Panel

Menurut Basuki dan Prawoto (2017:275), data panel merupakan gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Data *time series* merupakan data yang terdiri atas satu atau lebih variabel yang akan diamati pada satu unit observasi dalam kurun waktu tertentu. Sedangkan, data cross-

section merupakan data observasi dari beberapa unit observasi dalam satu titik waktu.

Pemilihan data panel dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan data *time series* dan data *cross section*. Penggunaan data *time series* dalam penelitian ini, yakni pada periode waktu enam tahun, dari tahun 2014-2019. Adapun penggunaan data *cross section* dalam penelitian ini, yakni dari perusahaan Industri *Textile* dan *Garment* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), dengan total sampel perusahaan adalah 18 perusahaan.

Adapun keunggulan dengan menggunakan data panel antara lain sebagai berikut (Basuki dan Prawoto, 2017:281) :

1. Data panel mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu.
2. Data panel dapat digunakan untuk menguji, membangun, dan mempelajari model-model perilaku yang kompleks.
3. Data panel mendasarkan diri pada observasi *cross section* yang berulang-ulang (*time series*), sehingga cocok digunakan sebagai *study of dynamic adjustment*.
4. Data panel memiliki implikasi pada data yang lebih informatif, lebih bervariasi, dan mengurangi kolinieritas, derajat kebebasan (*degree of freedom/df*) yang lebih tinggi, sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien.
5. Data panel dapat digunakan untuk meminimalkan bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu.
6. Data panel dapat mendeteksi lebih baik dan mengukur dampak yang secara terpisah diobservasi dengan menggunakan data *time series* ataupun *cross section* (Sarwono, 2016:3).

Dalam regresi data panel yang menggunakan data *cross section* dan *time series*, menurut Rohmana (2010:236), keduanya adalah sebagai berikut :

- a. Model Data *Cross section*

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \epsilon_i, i = 1,2,3, \dots N \dots \dots \dots (1)$$

N = banyak data *cross section*.

- b. Model Data *Time series*

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, 3, \dots T \dots \dots \dots (2)$$

T = banyak data *time series*.

Mengingat data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan times data *time series*, maka persamaan regresinya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}; i = 1, 2, 3, \dots n; t = 1, 2, 3 \dots t \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

- Y_{it} = Variabel dependen (terikat)
- α = Konstanta
- β = Koefisien regresi dari Variabel X
- X = Variabel independen (bebas)
- ε = *Error term*
- i = data *cross section*
- t = data *time series*

Dengan demikian, maka persamaan regresi data panel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

- Y_{it} = Variabel Struktur Modal
- α = Konstanta (*intercept*)
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien regresi masing-masing variabel independen
- X1 = Variabel Likuiditas
- X2 = Variabel Profitabilitas
- X3 = Variabel Struktur Aset
- ε = *Error term*
- i = data perusahaan
- t = data periode waktu

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015: 136), dalam metode estimasi model regresi dengan menggunakan data panel dapat dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu sebagai berikut:

- a. Model *Common effect*.

Merupakan pendekatan model data panel yang paling sederhana karena hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*. Pada model ini tidak diperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square (OLS)* atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi model data panel. *Common effect Model* dapat diformulasikan sebagai berikut :

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

b. Model *Fixed Effect*.

Model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Untuk mengestimasi data panel model *Fixed Effects* menggunakan teknik *variable dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar perusahaan, perbedaan intersep bisa terjadi karena perbedaan budaya kerja, manajerial, dan insentif. Namun demikian sloponya sama antar perusahaan. Model estimasi ini sering juga disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variable (LSDV)*. *Fixed Effect Model* dapat diformulasikan sebagai berikut :

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

c. Model *Random effect*.

Model ini akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Pada model *Random effect* perbedaan intersep diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan model *Random effect* yakni menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini juga disebut dengan *Error Component Model (ECM)* atau teknik *Generalized Least Square (GLS)*. *Random Effect Model* secara umum dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + w_{it}, \text{ adapun } w_{it} = \varepsilon_{it} + u_i$$

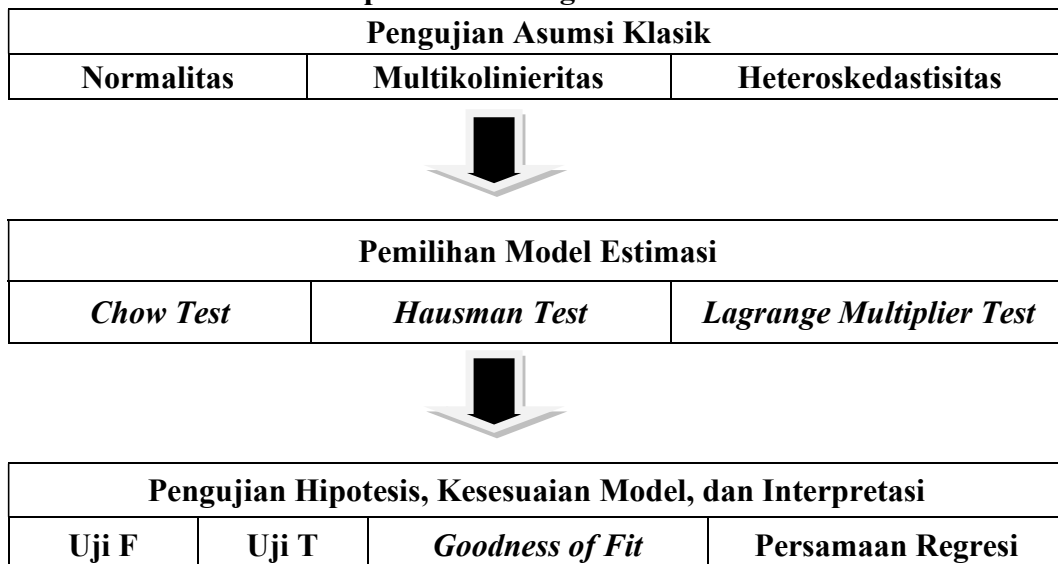
Dimana :

$$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_{\varepsilon}^2) \quad = \text{ merupakan komponen } \textit{time series error}$$

$$u_i \sim N(0, \sigma_u^2) \quad = \text{ merupakan komponen } \textit{cross section error}$$

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

Gambar 3.1
Tahapan Dalam Regresi Data Panel



sumber :www.statistikian.com (data diolah peneliti)

4. Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik merupakan prasyarat dalam analisis regresi yang menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi linier dengan metode estimasi OLS, meliputi uji linieritas, uji normalitas, uji autokorelasi, uji multikolinieritas, dan uji heteroskedastisitas. Namun demikian, tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setiap model regresi dengan metode OLS (Basuki dan Prawoto, 2017:297), termasuk juga dalam penelitian ini. Berikut ini dijelaskan mengenai uji asumsi klasik dan jenis uji asumsi klasik yang akan digunakan dalam penelitian ini.

a. Uji Linieritas

Uji linieritas hampir tidak dilakukan pada setiap model regresi, karena sudah diasumsikan bahwa model regresi bersifat linier, artinya linier pada parameter, dimana β (koefisien regresi) berpangkat satu (Gujarati dan Porter, 2012:50). Kalaupun harus dilakukan pengujian, semata-mata hanya untuk melihat sejauh mana tingkat linieritasnya. Dengan demikian, uji linieritas tidak dilakukan dalam penelitian ini.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas pada dasarnya tidak merupakan syarat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator* atau *Estimator* Terbaik, Linier, dan Tidak Bias), dan beberapa pendapat juga tidak mengharuskan syarat ini sebagai sesuatu yang wajib dipenuhi. Namun demikian, karena penggunaan uji F dan uji t mengharuskan faktor kesalahan mengikuti distribusi normal (Gujarati dan Porter, 2012:169), maka uji Normalitas tetap dilakukan dalam penelitian ini.

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi panel, residual berdistribusi normal atau tidak. Jadi, dalam model regresi data panel asumsi normalitas pada regresi linier OLS dilakukan pada residualnya bukan pada variabelnya. Model regresi yang baik adalah residual yang berdistribusi normal atau mendekati normal. Uji normalitas dalam data panel dapat diketahui dengan membandingkan nilai *Probability*. Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut (Sarwono, 2016:163):

- a. H_0 : residual berdistribusi normal
- b. H_1 : residual tidak berdistribusi normal

Pedoman yang akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai *Probability* $< \alpha$ (5%), maka H_0 ditolak, yang berarti residual tidak berdistribusi normal
- b. Jika nilai *Probability* $> \alpha$ (5%), maka H_0 diterima, yang berarti residual berdistribusi normal.

Selain berdasarkan pada pedoman di atas, menurut Gujarati dan Porter (2012:169) dalam bukunya, bahwa untuk sebuah variabel yang terdistribusi secara normal, *skewness* atau kemiringan (ukuran simetri) seharusnya bernilai 0 dan *kurtosis* atau keruncingan (mengukur seberapa tinggi atau pendeknya kurva distribusi normal) dari kurva seharusnya bernilai 3.

c. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas dilakukan jika regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Jika variabel bebas hanya satu, maka tidak mungkin terjadi multikolinieritas, sehingga pengujiannya tidak perlu dilakukan. Dengan demikian,

karena dalam penelitian ini juga menggunakan tiga variabel bebas, maka uji Multikolinieritas dilakukan pada penelitian ini.

Uji Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antarvariabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antarvariabel independent (Zulfikar, 2016:224). Karena dalam penelitian ini, menggunakan lebih dari dua variabel penjelas (independen), maka pengujian dengan menggunakan korelasi antarvariabel tidak akan memberikan panduan yang sempurna bagi keberadaan multikolinieritas (Gujarati dan Porter, 2012:429). Oleh karena itu, dalam penelitian ini pendeteksian atau pengujian keberadaan multikolinieritas menggunakan regresi *auxiliary* (penyokong) dengan kriteria pengambilan keputusan berdasarkan aturan baku *Klein*.

Uji *auxiliary* merupakan regresi yang dilakukan pada setiap variabel X terhadap variabel X lainnya dan menghitung nilai R^2 nya (Gujarati dan Porter, 2012:430). Regresi ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua (atau lebih) variabel bebas yang bersama-sama mempengaruhi satu variabel bebas yang lain. Apabila kita memiliki persamaan regresi dengan tiga variabel independen, maka kita harus melakukan regresi sebanyak tiga kali pula, dengan masing-masing analisis menggunakan satu variabel independen sebagai variabel dependen (Winarno, 2017:5.3). Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. H_0 : terjadi multikolinieritas antar variabel bebas
- b. H_1 : tidak terjadi multikolinieritas antar variabel bebas

Pedoman yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan adalah aturan baku Klein (Gujarati dan Porter, 2012:431), yaitu sebagai berikut :

- a. Jika nilai R^2 regresi *auxiliary* $<$ R^2 regresi keseluruhan, maka H_0 ditolak, yang berarti tidak terjadi multikolinieritas antarvariabel bebas.
- b. Jika nilai R^2 regresi *auxiliary* $>$ R^2 regresi keseluruhan, maka H_0 diterima, yang berarti terjadi multikolinieritas antarvariabel bebas.

d. Uji Heteroskedastisitas

Data panel merupakan gabungan antara data *time series* dan *cross section* (Basuki dan Prawoto, 2017:275), namun lebih bersifat ke data *cross section*. Hal

ini karena, pada data panel periode waktunya berulang, berbeda dengan data *time series* yang periode waktunya tidak berulang, atau dengan kata lain, pada data panel *time series*-nya bukan *time series* murni. Karena data panel lebih bersifat ke data *cross section*, dimana pada data *cross section* masalah yang sering terjadi ialah adanya heteroskedastisitas, maka dalam penelitian ini uji Heteroskedastisitas perlu dilakukan.

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain sama maka disebut homokedastisitas, dan jika varians berbeda maka disebut dengan heteroskedastisitas (Zulfikar, 2016:224). Menurut Basuki dan Prawoto (2017:63), model regresi yang baik adalah model regresi yang memenuhi syarat tidak terjadinya heterokedastisitas. Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas yang terjadi pada data, dapat dilakukan dengan Uji *Glesjer*, yakni dengan meregresikan nilai absolut residualnya. Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut (Sarwono, 2016:162) :

- a. H_0 : tidak terjadi heteroskedastisitas pada sebaran data
- b. H_1 : terjadi heteroskedastisitas pada sebaran data

Pedoman yang akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai *Probability* $< \alpha$ (5%), maka H_0 ditolak, yang berarti terjadi heteroskedastisitas pada sebaran data.
 - b. Jika nilai *Probability* $> \alpha$ (5%), maka H_0 diterima, yang berarti tidak terjadi heteroskedastisitas pada sebaran data.
- e. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk melihat apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya). Dengan demikian, uji autokorelasi hanya dapat dilakukan pada data *time series* (runtut waktu), sebab yang dimaksud dengan autokorelasi adalah sebuah nilai pada sampel atau observasi tertentu yang sangat dipengaruhi oleh nilai observasi sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian

yang menggunakan data *cross section* maupun data panel, tidak perlu melakukan uji autokorelasi.

Pengujian autokorelasi pada data yang bukan *time series*, baik data *cross section* maupun data panel, hanya akan sia-sia semata atau tidaklah berarti (Basuki dan Prawoto, 2017:297). Hal ini karena, khususnya pada data panel, walaupun ada data runtut waktu (*time series*), namun bukan merupakan *time series* murni (waktu yang tidak berulang). Oleh sebab itu, uji Autokorelasi tidak dilakukan dalam penelitian ini. Dengan kata lain, dalam penelitian ini diasumsikan bahwa untuk variabel independen tertentu tidak ada autokorelasi atau korelasi seri di antara faktor gangguan. Berdasarkan dari penjelasan di atas, bahwa dalam penelitian ini hanya melakukan tiga pengujian asumsi klasik, yaitu uji normalitas, uji multikolinieritas, dan uji heteroskedastisitas.

5. Pemilihan Model Estimasi

Pemilihan model yang paling tepat untuk mengelola data panel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada pertimbangan statistik. Hal ini perlu dilakukan untuk memperoleh dugaan yang tepat dan efisien. Pertimbangan statistik yang di maksud melalui pengujian, Untuk memilih model yang paling tepat digunakan dalam mengelola data panel, terdapat tiga metode yang dapat dilakukan, yaitu sebagai berikut (Basuki dan Prawoto, 2017: 277) :

a. Uji *Chow*

Uji ini digunakan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel, dengan cara penambahan variabel *dummy* sehingga dapat diketahui bahwa intersepnya berbeda dan dapat di uji dengan *Chow* test (uji F statistik) dengan melihat *Residual Sum of Squares* (RSS). Selanjutnya dibuat hipotesis untuk di uji yaitu:

- a. H_0 Model koefisien tetap (*Common effect model*)
- b. H_1 Model efek tetap (*Fixed Effect model*)

Pedoman yang akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji *Chow* adalah sebagai berikut (www.statistikian.com) :

- a) Jika nilai *Probability Cross-section Chi-square* $< \alpha$ (5%), maka H_0 ditolak, yang berarti model *Fixed Effect* yang dipilih.

- b) Jika nilai *Probability Cross-section Chi-square* $> \alpha$ (5%), maka H_0 diterima, yang berarti model *Common effect* yang dipilih.

b. Uji *Hausman*.

Uji ini digunakan untuk memilih model efek acak (*Random effect model*) dengan model efek tetap (*Fixed Effect model*). Uji ini bekerja dengan menguji apakah terdapat hubungan antara galat pada model (galat komposit) dengan satu atau lebih variabel penjelas (independen) dalam model. Hipotesis dalam pengujian uji *Hausman* yaitu:

- a. H_0 : maka digunakan model *Random effect*
 b. H_1 : maka digunakan model *Fixed Effect*

Pedoman yang akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji *Hausman* adalah sebagai berikut (www.statistikian.com) :

- a. Jika nilai *Probability Cross-section Random* $< \alpha$ (5%), maka H_0 ditolak, yang berarti model *Fixed Effect* yang dipilih.
 b. Jika nilai *Probability Cross-section Random* $> \alpha$ (5%), maka H_0 diterima,
 c. yang berarti model *Random effect* yang dipilih.

c. Uji *Lagrange Multiplier*.

Uji ini digunakan untuk membandingkan atau memilih model yang terbaik antara model efek tetap maupun model koefisien tetap. Pengujian ini didasarkan pada distribusi *Chi Squares* dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. Hipotesis statistik dalam pengujian, yaitu:

- a. H_0 : maka digunakan model *Common effect*
 b. H_1 : maka digunakan model *Random effect*

Metode perhitungan uji LM yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode *Breusch-Pagan*. Metode *Breusch-Pagan* merupakan metode yang paling banyak digunakan oleh para peneliti dalam perhitungan uji LM. Adapun pedoman yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan uji LM berdasarkan metode *Breusch-Pagan* adalah sebagai berikut (www.statistikian.com) :

- a. Jika nilai *Cross-section Breusch-Pagan* $< \alpha$ (5%), maka H_0 ditolak, yang berarti model *Random effect* yang dipilih.
- b. Jika nilai *Cross-section Breusch-Pagan* $> \alpha$ (5%), maka H_0 diterima, yang berarti model *Common effect* yang dipilih.

6. Pengujian Hipotesis

a. Uji F

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Cara yang digunakan adalah dengan melihat besarnya nilai likuiditas signifikannya. Jika nilai likuiditas signifikansinya kurang dari 5% maka variabel independen akan berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Imam Ghozali 2013:98). Langkah- langkah pengujian hipotesis simultan dengan menggunakan uji f adalah sebagai berikut :

1. Membuat formula uji hipotesis

- a. $H_0 : \beta_1 \& \beta_2 \& \beta_3 = 0$, tidak ada pengaruh likuiditas, Profitabilitas dan struktur aset terhadap struktur modal
- b. $H_1 : \beta_1 \& \beta_2 \& \beta_3 \neq 0$, ada pengaruh likuiditas, Profitabilitas dan struktur aset terhadap struktur modal

2. Menentukan tingkat signifikansi

Penelitian ini menggunakan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ artinya kemungkinan kebenaran hasil penarikan kesimpulan mempunyai probabilitas 95% atau toleransi kemelesetan 5%.

3. Menghitung nilai f-hitung dengan rumus

$$F = \frac{R^2/k}{(1 - R^2) - (n - k - 1)}$$

Keterangan :

F = F hitung

R^2 = Koefisien Korelasi Ganda

k = Jumlah Variabel Independen

n = Jumlah Anggota Sampel

4. Hasil f-hitung dibandingkan dengan t-tabel, dengan kriteria :
 - a. Bila $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$, variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen, H_0 diterima dan H_1 ditolak.
 - b. Bila $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$, variabel bebas (independen) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen, H_0 ditolak dan H_1 diterima.
5. Berdasarkan probabilitas

H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai probabilitasnya kurang dari 0,05 (α)
6. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan didukung oleh teori yang sesuai dengan objek dan masalah penelitian.

b. Uji t

Imam Ghozali (2013:98) uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variabel dependen. Pengujian terhadap hasil regresi dilakukan dengan menggunakan uji t pada derajat keyakinan sebesar 95% atau $\alpha = 5\%$. Langkah- langkah pengujian hipotesis parsial dengan menggunakan uji t adalah sebagai berikut :

1. Membuat formula uji hipotesis
 - a. $H_0 : \beta_1 = 0$, tidak ada pengaruh likuiditas terhadap struktur modal.
 $H_1 : \beta_1 \neq 0$, ada pengaruh likuiditas terhadap struktur modal.
 - b. $H_0 : \beta_2 = 0$, tidak ada pengaruh Profitabilitas terhadap struktur modal.
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$, ada pengaruh Profitabilitas terhadap struktur modal.
 - c. $H_0 : \beta_3 = 0$, tidak ada pengaruh struktur aset terhadap struktur modal.
 $H_1 : \beta_3 \neq 0$, ada pengaruh struktur aset terhadap struktur modal.
 - d. $H_0 : \beta_8 = 0$, Ukuran perusahaan tidak memoderasi pengaruh likuiditas, Profitabilitas, dan struktur aset terhadap struktur modal.
 - e. $H_1 : \beta_8 \neq 0$, Ukuran perusahaan memoderasi pengaruh likuiditas, Profitabilitas, dan struktur aset terhadap struktur modal.

2. Menentukan tingkat signifikansi

Penelitian ini menggunakan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ artinya kemungkinan kebenaran hasil penarikan kesimpulan mempunyai probabilitas 95% atau toleransi kemelesetan 5%.

3. Menghitung nilai t-hitung

Nilai ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel koefisien korelasi signifikan atau tidak, digunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2008:250) :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan :

t = Nilai uji t

r = Koefisien Korelasi

r^2 = Koefisien Determinasi

n = Jumlah Sampel

4. Hasil t-hitung dibandingkan dengan t-tabel, dengan kriteria :

- a. Bila t-hitung < t-tabel, variabel bebas (independen) secara individu tidak berpengaruh terhadap variabel dependen, H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b. Bila t-hitung > t-tabel, variabel bebas (independen) secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

5. Berdasarkan probabilitas

H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai probabilitasnya kurang dari 0,05 (α).

6. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan didukung oleh teori yang sesuai dengan objek dan masalah penelitian.

7. *Goodness of Fit*

Keselaran atau kecocokan model regresi atau *Goodness of Fit*, khusus untuk analisis regresi merupakan penjelasan mengenai seberapa besar variasi

variabel terikat dengan menggunakan variabel bebas dalam model regresi (Basuki dan Prawoto, 2017:46). Dalam menilai kecocokan model atau goodness of fit dari sebuah model regresi, dalam penelitian ini menggunakan nilai *R-squared* (R^2) atau Koefisien Determinasi.

Koefisien determinasi pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independent memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen.

Tetapi penggunaan koefisien determinasi tersebut memiliki suatu kelemahan, yaitu terdapatnya suatu bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan kedalam model. Agar terhindar dari bias tersebut, maka digunakan nilai *adjusted* R^2 , dimana nilai *adjusted* R^2 mampu naik atau turun apabila terjadi penambahan satu variabel independen (Ghozali, 2011:87).

Secara umum koefisien determinasi untuk data silang (*crosssection*) relatif rendah karena adanya variasi yang besar antara masing-masing pengamatan, sedangkan untuk data runtun waktu (*times series*) biasanya mempunyai nilai koefisien determinasi yang tinggi. Menurut Sugiyono (2012:292), rumus untuk menghitung koefisien determinasi secara simultan yaitu :

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Dimana : $0 \leq r^2 \leq 1$

Keterangan :

Kd = Koefisien Determinasi

r^2 = Koefisien Korelasi

Analisis koefisien determinasi parsial digunakan untuk mengetahui seberapa besar persentase pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y secara parsial. Untuk mencari besarnya koefisien determinasi secara parsial dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Kd = \beta \times \text{Zero Order} \times 100\%$$

Keterangan :

β = Standar koefisien beta

Zero Order = Matrik korelasi variabel independen dengan variabel dependen

8. *Moderated Regression Analysis* (MRA)

Di karenakan dalam penelitian menggunakan variabel moderasi, maka persamaan regresi data panel untuk variabel moderasi adalah dengan menggunakan persamaan *Moderated Regression Analysis* (MRA). Menurut Ghozali (2011:223), *moderated regression analysis* merupakan aplikasi khusus regresi linier berganda, dimana dalam persamaan regresinya mengandung unsur interaksi, yaitu perkalian antara dua atau lebih variabel independen.

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel moderasi adalah Ukuran Perusahaan. Ukuran Perusahaan akan memoderasi hubungan antara Likuiditas terhadap Struktur Modal, Profitabilitas terhadap struktur modal dan Struktur Aset terhadap Struktur Modal. Dengan demikian, persamaan regresi moderasi data panel yang akan diuji dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga model. Persamaan regresi moderasi data panel model pertama dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{1it} X_{4it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

Y_{it} = Variabel struktur modal

α = Konstanta (*intercept*).

β_1, β_4 = Koefisien regresi masing-masing variabel independen.

X_1 = Variabel Likuiditas

X_4 = Variabel Ukuran Perusahaan.

β_5 = Koefisien regresi dari interaksi X_1 dan X_4 .

$X_1 * X_4$ = Interaksi antara variabel Likuiditas dan Ukuran Perusahaan.

ε = *Error term*.

i = Data perusahaan.

t = Data periode waktu.

Variabel perkalian (interaksi) antara X_1 (Likuiditas) dan X_4 (Ukuran Perusahaan) merupakan variabel moderator yang menggambarkan pengaruh moderasi X_4 (Ukuran Perusahaan) terhadap hubungan X_1 (Likuiditas) dan Y (Struktur Modal). Interaksi antara variabel X_1 dan X_4 dapat dikatakan sebagai variabel moderator, jika koefisien regresinya bernilai negatif dan tingkat signifikannya lebih kecil dari α sebesar 5% (Ghozali, 2011:239).

Selanjutnya, untuk persamaan regresi moderasi data panel model kedua dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_2 X_{2it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_6 X_{2it} X_{4it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

- Y_{it} = Variabel Struktur Modal
- α = Konstanta (*intercept*).
- β_2, β_4 = Koefisien regresi masing-masing variabel independen.
- X_2 = Variabel Profitabilitas
- X_4 = Variabel Ukuran Perusahaan.
- β_6 = Koefisien regresi dari interaksi X_2 dan X_4 .
- $X_2 * X_4$ = Interaksi antara variabel Profitabilitas dan Ukuran Perusahaan.
- ε = *Error term*.
- i = Data perusahaan.
- t = Data periode waktu.

Variabel perkalian (interaksi) antara X_2 (profitabilitas) dan X_4 (Ukuran Perusahaan) merupakan variabel moderator yang menggambarkan pengaruh moderasi X_4 (Ukuran Perusahaan) terhadap hubungan X_2 (profitabilitas) dan Y (Struktur Modal). Interaksi antara variabel X_2 dan X_4 dapat dikatakan sebagai variabel moderator, jika koefisien regresinya bernilai negatif dan tingkat signifikannya lebih kecil dari α sebesar 5% (Ghozali, 2011:239).

Selanjutnya, untuk persamaan regresi moderasi data panel model ketiga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_7 X_{3it} X_{4it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

Y_{it}	=	Variabel Struktur Modal
α	=	Konstanta (<i>intercept</i>).
β_3, β_4	=	Koefisien regresi masing-masing variabel independen.
X_3	=	Variabel Struktur Aset
X_4	=	Variabel Ukuran Perusahaan.
β_7	=	Koefisien regresi dari interaksi X_3 dan X_4 .
$X_3 * X_4$	=	Interaksi antara variabel Struktur Aset dan Ukuran Perusahaan.
ε	=	<i>Error term</i> .
i	=	Data perusahaan.
t	=	Data periode waktu.

Variabel perkalian (interaksi) antara X_3 (Struktur Aset) dan X_4 (Ukuran Perusahaan) merupakan variabel moderator yang menggambarkan pengaruh moderasi X_4 (Ukuran Perusahaan) terhadap hubungan X_3 (Struktur Aset) dan Y (Struktur Modal). Interaksi antara variabel X_3 dan X_4 dapat dikatakan sebagai variabel moderator, jika koefisien regresinya bernilai negatif dan tingkat signifikannya lebih kecil dari α sebesar 5% (Ghozali, 2011:239).

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{1it} \times \beta_6 X_{2it} + \beta_7 X_{3it} \times \beta_8 X_{4it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

Y_{it}	=	Variabel Struktur Modal
A	=	Konstanta (<i>intercept</i>).
β_1, β_4	=	Koefisien regresi masing-masing variabel independen.
X_1	=	Variabel Likuiditas
X_2	=	Variabel profitabilitas
X_3	=	Variabel Struktur Aset
X_4	=	Variabel Ukuran Perusahaan.
$X_1 * X_4$	=	Interaksi antara variabel Likuiditas dan Ukuran Perusahaan.
$X_2 * X_4$	=	Interaksi antara variabel profitabilitas dan Ukuran Perusahaan.
$X_3 * X_4$	=	Interaksi antara variabel Struktur Aset dan Ukuran Perusahaan.
ε	=	<i>Error term</i> .
i	=	Data perusahaan.
t	=	Data periode waktu.