

BAB III

METEDOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

3.1.1 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, objek yang dipilih yaitu perusahaan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100 selama periode 2011-2015. Indeks Kompas 100 adalah suatu indeks saham dari 100 saham perusahaan publik yang diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (BEI). Indeks ini secara resmi diterbitkan oleh (BEI) bekerja sama dengan Koran Kompas pada hari Jumat tanggal 10 Agustus 2007. Saham-saham yang terpilih untuk dimasukkan dalam Indeks Kompas 100, selain memiliki likuiditas yang tinggi serta nilai kapitalisasi pasar yang besar, juga merupakan saham-saham yang memiliki fundamental dan kinerja yang baik¹.

3.1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini, fokus pembahasan adalah mengenai kebijakan struktur modal pada perusahaan non keuangan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100 periode 2011-2015, serta pengaruh profitabilitas, likuiditas, pajak, peluang pertumbuhan dan keputusan investasi terhadap struktur modal dan kebijakan struktur

¹Arif Adhi Nugraha, "Analisis Pengaruh Struktur Modal Terhadap Kinerja Perusahaan yang Tergabung dalam Indeks Kompas 100", *Management Analysis Journal*, ISSN: 2252-6552, Vol. 2, No. 1, 2013, p. 2

modal seperti apa yang diterapkan oleh perusahaan non keuangan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100 periode 2011-2015.

3.2 Metode Penelitian

Ditinjau berdasarkan tingkat eksplanasi hipotesis, penelitian ini merupakan jenis penelitian asosiatif. Penelitian asosiatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh ataupun juga hubungan antara dua variabel atau lebih². Penelitian ini mempunyai tingkatan tertinggi dibandingkan dengan deskriptif dan komparatif karena dengan penelitian ini dapat dibangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala.

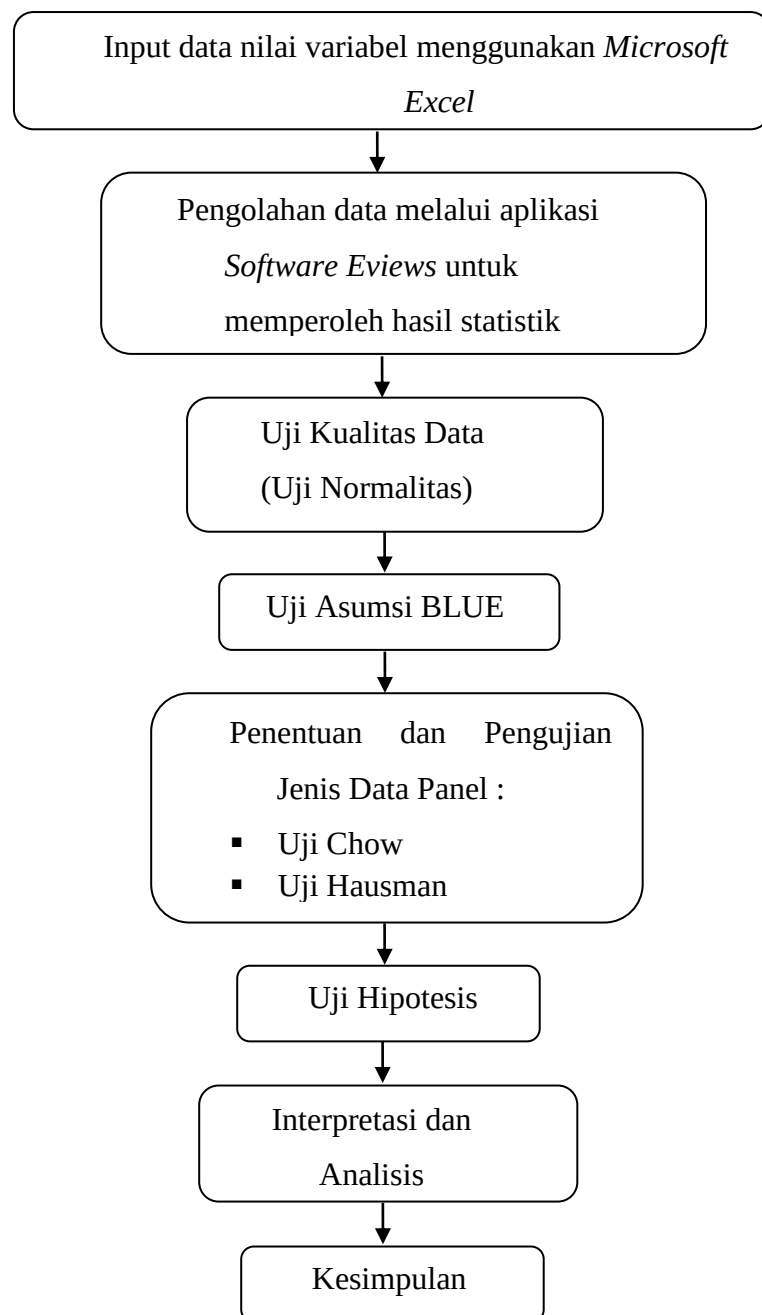
Penelitian ini menggunakan analisis data panel. Data panel adalah jenis data yang merupakan gabungan antara runtut waktu (*time series*) dan data seksi silang (*cross section*)³. Sehingga, data panel memiliki karakteristik dari *time series* dan *cross section*, yaitu: (1) terdiri dari beberapa data, dan (2) meliputi beberapa periode waktu. Data panel dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan kelengkapan datanya, yaitu data panel seimbang (*balanced panel data*) dan data panel tidak seimbang (*unbalanced panel data*). Jika setiap objek memiliki jumlah pengamatan waktu yang sama maka disebut *balanced panel data*, sedangkan jika setiap objek memiliki jumlah pengamatan yang berbeda maka disebut *unbalanced panel data*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *unbalanced panel data* dan

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014), p. 53

³Wing Wahyu Winarno, *Analisis ekonometrika dan statistika dengan eview*. Edisi kedua. (Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2011), p. 75

menggunakan aplikasi *Software Eviews* 9.0 untuk mempermudah peneliti dalam mengolah dan menganalisis data.

Dalam melakukan penelitian, tahapan-tahapan yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.3 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel penelitian didefinisikan sebagai suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya⁴. Sedangkan operasionalisasi variabel penelitian adalah penentuan *construct* atau sifat yang akan dipelajari sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Definisi operasional menjelaskan cara tertentu yang digunakan untuk meneliti dan mengoperasikan *construct*, sehingga memungkinkan bagi peneliti yang lain untuk melakukan replikasi pengukuran dengan cara yang sama atau mengembangkan cara pengukuran *construct* yang lebih baik⁵.

Penentuan operasionalisasi variabel sangat dibutuhkan untuk memudahkan dalam melakukan penelitian. Operasionalisasi variabel menjelaskan mengenai indikator serta skala dari masing-masing variabel yang terkait pada penelitian. Adapun variabel yang dianalisa dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu :

3.3.1 Variabel Dependen (Y)

Variabel *dependent* atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas⁶.

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah struktur modal. Struktur modal pada penelitian ini diukur dengan dua

⁴Sugiyono, *op. cit.*, p. 61

⁵*Ibid.*, p. 31

⁶Sugiyono *loc. cit.*

proxy, yaitu *Debt to Asset Ratio* (DAR) dan *Debt to Equity Ratio* (DER).

a. *Debt to Asset Ratio* (DAR)

Debt to asset ratio adalah perbandingan jumlah utang dengan dengan jumlah aset, sehingga dapat diketahui seberapa besar aset perusahaan yang didanai oleh utang. Semakin besar nilai DAR berarti semakin besar jumlah aset perusahaan yang didanai menggunakan utang.

$$DAR = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Assets}}$$

b. *Debt to Equity Ratio* (DER)

Debt to equity ratio mengukur perbandingan antara ekuitas dan utang sebagai modal perusahaan. Semakin besar nilai DER maka semakin banyak utang yang perusahaan gunakan sebagai modal.

$$DER = \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$$

3.3.2 Variabel Independen (X)

Variabel *independent* atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau

timbulnya variabel *dependent* (terikat)⁷. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah profitabilitas, likuiditas, pajak, peluang pertumbuhan dan keputusan investasi.

a. Profitabilitas

Rasio profitabilitas merupakan rasio untuk menilai kemampuan perusahaan dalam mencari keuntungan⁸. Profitabilitas diproksikan dengan ROA (*Return on Asset*). ROA adalah hasil (*return*) atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan. ROA menggambarkan seberapa efektif manajemen dalam mengelola aset-asetnya⁹. Semakin tinggi nilai ROA maka semakin besar return yang perusahaan dapat dari asetnya. Rumus dari ROA adalah sebagai berikut:

$$ROA = \frac{\text{Earnings After Tax}}{\text{Total Assets}} \times 100\%$$

b. Likuiditas

Rasio likuiditas adalah rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya dengan aset lancar yang tersedia. Likuiditas diproksikan dengan *Current Ratio*. CR adalah ukuran likuiditas dihitung dengan membagi aset lancar perusahaan dengan utang lancar¹⁰. Semakin

⁷Sugiyono, *loc. cit.*

⁸Kasmir, *op. cit.*, p. 196

⁹*Ibid.*, 202

¹⁰Michael C. Ehrhardt dan Eugene F. Brigham. *op. cit.*, p. 89

tinggi nilai CR maka semakin banyak aset yang tersedia untuk membiayai utang jangka pendek perusahaan. CR dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Current Ratio} = \frac{\text{Current Asset}}{\text{Current Liabilities}} \times 100\%$$

c. Pajak

Pajak adalah iuran wajib yang dibayarkan perusahaan kepada negara secara periodik. Pajak dihitung dengan membandingkan utang pajak dengan EBIT pada periode yang sama. Rumus dari pajak adalah sebagai berikut:

$$\text{Pajak} = \frac{\text{Current Year's Tax}}{\text{EBIT}} \times 100\%$$

d. Peluang Pertumbuhan (*Growth Opportunity*)

Growth Opportunity adalah peluang investasi perusahaan yang mampu meningkatkan usahanya di masa yang akan datang. *Growth opportunity* diproksikan dengan *market to book value*. *Market to book value* memberikan gambaran bagaimana investor menilai prospek perusahaan¹¹. Semakin tinggi nilai *market to book value* maka semakin besar *growth opportunity* perusahaan. Rumus dari *market to book value* adalah sebagai berikut

$$\text{Market to Book Value} = \frac{\text{Share Price}}{\text{Book Value}}$$

¹¹Lawrence J. Ghitman dan Chad J. Zutter. *op. cit.*, p. 83

e. Keputusan Investasi

Keputusan investasi adalah keputusan apakah perusahaan menambah asetnya atau tidak pada satu periode. Keputusan investasi diproksikan dengan *capital expenditure*. *Capital expenditure* adalah pengeluaran dana oleh perusahaan pada aset-aset baru. *Capital expenditure* diukur menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Capital Expenditure} = \frac{\text{Total Fixed Asset}_t - \text{Total Fixed Asset}_{t-1}}{\text{Total Fixed Asset}_{t-1}}$$

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konsep Variabel	Indikator	Skala
Struktur Modal (Y)	Struktur modal merupakan perbandingan dari bentuk proporsi finansial perusahaan yaitu perbandingan total utang terhadap total aktiva yang menjadi sumber pembiayaan perusahaan.	<i>Debt to Assets Ratio (DAR)</i> $= \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Assets}}$	Rasio
Struktur Modal (Y)	Struktur modal merupakan perbandingan atau imbalan pendanaan jangka panjang perusahaan yang ditunjukkan oleh perbandingan utang jangka panjang terhadap modal sendiri.	<i>Debt to Equity Ratio (DER)</i> $= \frac{\text{Total Liabilities}}{\text{Total Equity}}$	Rasio

Profitabilitas (X1)	Profitabilitas merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dengan menggunakan sumber-sumber yang dimiliki oleh perusahaan, seperti aktiva, modal, atau penjualan perusahaan.	$\text{Return On Assets (ROA)}$ $= \frac{\text{Earning After Tax}}{\text{Total Assets}} \times 100\%$	Rasio
Likuiditas (X2)	Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan untuk membayar kemampuan finansial jangka pendek tepat pada waktunya, likuiditas perusahaan ditunjukan oleh besar kecilnya aktiva lancar yaitu aktiva yang mudah untuk diubah menjadi kas yang meliputi kas, surat berharga, piutang dan persediaan.	$\text{Current Ratio (CR)}$ $= \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}} \times 100\%$	Rasio
Pajak (X3)	Tingkat pajak merupakan total pajak yang dibayarkan oleh perusahaan dibagi dengan total penghasilan.	$= \frac{\text{Current Year's Tax}}{\text{EBIT}} \times 100\%$	Rasio
Growth Opportunity (X4)	Peluang pertumbuhan adalah peluang investasi yang dimiliki perusahaan dalam meningkatkan usahanya.	$\text{Market to Book Value}$ $= \frac{\text{Share Price}}{\text{BV}}$	Rasio
Keputusan Investasi (X5)	Keputusan investasi adalah keputusan yang diambil oleh manajer keuangan dalam <i>allocation of fund</i> atau pengalokasian dalam bentuk investasi yang dapat menghasilkan laba dimasa yang akan datang. Keputusan investasi ini akan tergambar dari aktiva perusahaan	$\text{Capital Expenditure}$ $= \frac{\text{Total Fixed Asset}_t - \text{Total Fixed Asset}_{t-1}}{\text{Total Fixed Asset}_{t-1}}$	Rasio

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang diperoleh dari beberapa sumber yaitu, *Indonesian Capital Market Directory* dan *Indonesia Stock Exchange* yang didalamnya terdapat laporan keuangan perusahaan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100, website resmi perusahaan yang menjadi objek dalam penelitian ini serta website lain yang menyediakan data dan informasi yang diperlukan oleh peneliti.

b. Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan dengan topik pada penelitian sehingga dapat digunakan sebagai landasan teori. Proses penelitian kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan, membaca, mengkaji dan mencatat informasi-informasi melalui beberapa sumber seperti buku, jurnal, artikel, majalah dan surat kabar yang berkaitan dengan profitabilitas, likuiditas, pajak, peluang pertumbuhan, keputusan investasi dan struktur modal.

3.5 Metode Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan yang terdaftar pada Indeks Kompas 100 selama periode 2011-2015. Sedangkan penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *non-probability sampling* dengan teknik yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode penetapan sampel dengan memilih beberapa sampel tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah penelitian dalam

sebuah populasi. Proses pemilihan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.2
Kriteria Sampel Penelitian

No.	Kriteria Sampel	Jumlah Perusahaan
1.	Perusahaan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100 periode 2011-2015.	177
2.	Perusahaan yang masuk minimal 1 tahun dalam Indeks Kompas 100 periode 2011-2015.	141
3.	Perusahaan non-keuangan yang masuk minimal 1 tahun dalam Indeks Kompas 100 periode 2011-2015.	126
4.	Perusahaan yang memiliki data yang diperlukan dalam penelitian.	95
Total Sampel yang Digunakan		95

Berdasarkan data diatas, dari total 177 perusahaan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100 periode 2011-2015 hanya 95 perusahaan yang memenuhi kriteria-kriteria dalam penelitian ini.

3.6 Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan analisis data panel karena data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat gabungan antara data *time-series* dan data *cross-section*

3.6.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang

berlaku untuk umum atau generalisasi¹². Kegunaan dari analisis statistik deskriptif adalah untuk memberi deskripsi empiris dari data yang dikumpulan dalam penelitian dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian, nilai tertinggi (*maximum*) dan nilai terendah (*minimum*).

3.6.2 Uji Kualitas Data

3.6.2.1 Uji Normalitas

Distribusi normal merupakan salah satu distribusi probabilitas yang penting dalam analisis statistika. Salah satu asumsi dalam analisis statistika adalah data berdistribusi normal (Greene, 2012)¹³. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variable bebas dan variable terikat keduanya memiliki distribusi normal atau tidak.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan Uji Jarque-Bera untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi yang normal. Uji Jarque Bera adalah salah satu uji normalitas dengan cara mengukur apakah *skewness* dan *kurtosis* sampel sesuai dengan distribusi normal. Uji Jarque-Bera dipilih karena kestabilannya dalam menguji data tanpa bergantung jumlah sampel yang dimiliki. Uji Jarque-Bera dapat dihitung menggunakan formula sebagai berikut:

¹²Sugiyono, *op. cit.*, p. 206

¹³William H. Greene, *Econometric Analysis* (England: Pearson Education Limited, 2012), p. 63

$$JB = \frac{n - k}{6} \left(S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right)$$

Di mana:

S = *Skewness*

K = *Kurtosis*

k = Jumlah koefisien *regressor* yang dimasukan ke dalam persamaan

n = Jumlah sampel

Uji normalitas menggunakan Jarque-Bera memiliki hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji hipotesis *Jarque-Bera* bergantung pada nilai *Chi-square* dengan taraf signifikansi 0,05. Syarat pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- a. Bila nilai *Jarque-Bera* $> 0,05$, maka H_0 diterima
- b. Bila nilai *Jarque-Bera* $< 0,05$, maka H_0 ditolak

3.6.3 Uji Asumsi BLUE

Model regresi yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square/OLS*) merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linear yang tidak bias yang terbaik (*Best*

Linear Unbiased Estimator/BLUE)¹⁴. Jika saat melakukan persamaan linear terdapat asumsi-asumsi yang tidak terpenuhi, maka tidak akan mendapatkan nilai parameter yang BLUE. Untuk mendapatkan nilai parameter yang efisien dan tidak bias atau BLUE dari satu persamaan regresi, perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui model regresi yang dihasilkan memenuhi persyaratan. Untuk memenuhi asumsi BLUE pengujian yang dilakukan antara lain uji multikolinearitas.

3.6.3.1 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (*independent variable*). Jika dalam model regresi yang terbentuk terdapat korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel bebas maka model regresi tersebut dinyatakan mengandung gejala multikolinier¹⁵ (Suliyanto, 2011). Model regresi dikatakan baik jika tidak terjadi korelasi di antara variabel bebas. Gujarati berpendapat bahwa untuk menguji apakah terdapat multikolinieritas dalam model regresi data panel maka dapat melihat matriks korelasi dari variabel independen¹⁶. Jika koefisien korelasi antar variabel independennya lebih dari 0,80 maka terdapat multikolinieritas dalam model regresi data panel.

¹⁴William H. Greene, *op. cit.*, p. 298

¹⁵Suliyanto. *Ekonometrika Terapan: Teori dan Aplikasi dengan SPSS* (Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2011), p. 97

¹⁶Pangestika, Styfanda. Analisis Estimasi Model Regresi Data Panel Dengan Pendekatan Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM) dan Random Effect Model (REM). 2015, p. 7 (<http://lib.unnes.ac.id/22312/1/4111411057-s.pdf>).

Uji multikolinearitas adalah untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi. Jika ada korelasi yang tinggi di antara variabel-variabel bebasnya, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu. Beberapa alternatif cara untuk mengatasi masalah multikolinearitas adalah sebagai berikut:

- a. Mengganti atau mengeluarkan variabel yang mempunyai korelasi yang tinggi.
- b. Menambah jumlah observasi.
- c. Mentransformasikan data ke dalam bentuk lain, misalnya logaritma natural, akar kuadrat atau bentuk *first difference delta*.

3.6.4 Model Estimasi Data Panel

Data panel atau *pooled data* adalah kombinasi dari data *time series* dan data *cross section*. Dengan mengakomodasi informasi baik yang terkait dengan variabel – variabel *cross section* maupun *time series*, data panel secara substansial mampu menurunkan masalah *omitted-variables*, model yang mengabaikan variabel yang relevan (Greene, 2012).¹⁷

Penggunaan data panel dalam penelitian ekonomi memiliki beberapa keuntungan utama dibandingkan data jenis *cross section*

¹⁷William H. Greene, *op. cit.*, p. 384

maupun *time series*, yaitu: (1) dapat memberikan peneliti jumlah pengamatan yang besar, meningkatkan *degree of freedom* (derajat kebebasan), data memiliki variabilitas yang besar dan mengurangi kolinieritas antara variabel penjelas, di mana dapat menghasilkan estimasi ekonometri yang efisien, (2) data panel dapat memberikan informasi lebih banyak yang tidak dapat diberikan hanya oleh data *cross section* atau *time series* saja, dan (3) data panel dapat memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan data *cross section*.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh profitabilitas, likuiditas, pajak, peluang pertumbuhan dan keputusan investasi terhadap struktur modal adalah dengan menggunakan estimasi data panel dengan model analisis ekonometrika. Model analisis yang digunakan sebagai berikut:

$$Y(i,t) = \beta_0 + \beta_1 X_1(i,t) + \beta_2 X_2(i,t) + \beta_3 X_3(i,t) + \beta_4 X_4(i,t) + \beta_5 X_5(i,t) + \varepsilon(i,t)$$

Keterangan :

- Y : Struktur Modal
- X1 : Profitabilitas
- X2 : Likuiditas
- X3 : Pajak
- X4 : Peluang Pertumbuhan
- X5 : Keputusan Investasi

- β_0 : Konstanta atau intercept
- $\beta_1, \beta_2 \dots \beta_5$: Parameter
- i : Perusahaan yang diobservasi
- t : Periode penelitian
- ε : Error term

Model regresi data panel dapat dibagi ke dalam 3 metode, yaitu:

1. *Common Effect Model (Pooled Least Square)*

Metode pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu. Diasumsikan bahwa perilaku data antar daerah sama dalam berbagai kurun waktu. Model ini hanya menggabungkan kedua data tersebut tanpa melihat perbedaan antar waktu dan individu sehingga dapat dikatakan bahwa model ini sama halnya dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*) karena menggunakan kuadrat kecil biasa. Pada beberapa penelitian data panel, model ini seringkali tidak pernah digunakan sebagai estimasi utama karena sifat dari model ini yang tidak membedakan perilaku data sehingga memungkinkan terjadinya bias, namun model ini digunakan sebagai pembanding dari kedua pemilihan model lainnya.

2. *Fixed Effect Model*

Pendekatan model ini menggunakan variabel boneka (*dummy*) yang dikenal dengan sebutan model efek tetap (*fixed effect*) atau *Least Square Dummy Variabel* atau disebut juga

Covariance Model. Pada metode *fixed effect*, estimasi dapat dilakukan dengan tanpa pembobot (*no weighted*) atau *Least Square Dummy Variabel* (LSDV) dan dengan pembobot (*cross section weight*) atau *General Least Square* (GLS). Tujuan dilakukannya pembobotan adalah untuk mengurangi heterogenitas antar *unit cross section*. Penggunaan model ini tepat untuk melihat perubahan perilaku data dari masing-masing variabel sehingga data lebih dinamis dalam mengintrepetasi data.

3. *Random Effect Model*

Model data panel pendekatan ketiga yaitu model efek acak (*random effect*). Dalam model *fixed effect* memasukkan dummy bertujuan mewakili ketidaktahuan kita tentang model yang sebenarnya. Namun membawa konsekuensi berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga pada akhirnya mengurangi efisiensi parameter. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan variabel gangguan (*error term*) yang dikenal dengan *random effect*. Model ini mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu.

3.6.4.1 Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk menentukan model apa yang tepat untuk digunakan pada regresi data panel. Hasil dari uji chow dipakai untuk menentukan apakah regresi data panel

akan menggunakan *Pooled Ordinary Least Square* atau *Fixed Effect Model*. Hipotesis yang digunakan pada uji chow, yaitu:

H_0 : Model yang digunakan adalah model POLS atau

Common Effect Model

H_1 : Model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*

Ketentuan untuk menerima dan menolak hipotesis adalah dengan membandingkan hasil F-statistik dengan F-tabel. Perbandingan dipakai apabila hasil F hitung lebih besar ($>$) dari F tabel maka H_0 ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Begitu pun sebaliknya, jika F hitung lebih kecil ($<$) dari F tabel maka H_0 diterima dan model yang digunakan adalah *Common Effect Model*. Formula untuk melakukan uji chow adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\frac{(SSE_1 - SSE_2)}{(n - 1)}}{\frac{SSE_2}{(nt - n - k)}}$$

Di mana:

SSE_1 = Sum Square Error dari model *Common Effect*

SSE_2 = Sum Square Error dari model *Fixed Effect*

n = Jumlah perusahaan (*cross section*)

nt = Jumlah *cross section* x jumlah *time series*

k = Jumlah variabel independen

3.6.4.2 Uji Hausman

Uji ini digunakan untuk menentukan model apa yang tepat untuk digunakan pada saat melakukan analisis regresi data panel. Uji Hausman menentukan apakah regresi data panel akan menggunakan *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*. Ketentuan hipotesis pada uji hausman adalah sebagai berikut:

H_0 : Jika p-value > 0,05 maka model yang digunakan adalah

Random Effect Model.

H_1 : Jika p-value < 0,05 maka model yang digunakan adalah

Fixed Effect Model.

Formula untuk melakukan uji hausman adalah sebagai berikut (Greene, 2012 : 420):

$$Hausman = \frac{(\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})^2}{Var(\hat{\beta}_{FEM}) - Var(\hat{\beta}_{REM})} \sim X_1^2$$

Di mana:

$\hat{\beta}_{FEM}$ = koefisien variable dalam *fixed effect model*

$\hat{\beta}_{REM}$ = koefisien variable dalam *random effect model*

$Var(\beta)$ = varian dari $\hat{\beta}_{FEM}$ dan $\hat{\beta}_{REM}$

3.6.5 Uji Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah (belum tentu benar) sehingga harus diuji secara empiris. Sehingga dapat disimpulkan hipotesis adalah asumsi yang menyatakan hubungan antar variabel pada penelitian, yang belum

dapat dipastikan kebenarannya. Untuk itu pada sebuah penelitian perlu dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk memastikan kebenaran dari hipotesis penulis. Uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

3.6.5.1 Uji t-statistik

Uji t-statistik digunakan untuk melihat signifikansi setiap variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan kata lain untuk menguji apakah variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Uji t-statistik dilakukan dengan asumsi variabel bebas lainnya bersifat konstan saat menguji suatu variabel. Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat

H_1 : variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.

Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis adalah dengan membandingkan hasil probabilitas (*p-value*) dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05, dimana

1. Jika probabilitas (*p-value*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Jika probabilitas (*p-value*) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3.6.5.2 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi akan menjelaskan seberapa besar perubahan atau variasi suatu variabel bisa dijelaskan oleh perubahan atau variasi pada variabel yang lain. Koefisien Determinasi (R^2) pada dasarnya digunakan untuk mengetahui kemampuan model penelitian dalam menerangkan variabel bebas. Koefisien determinasi diukur menggunakan koefisien dari hasil hitung dengan nilai dari nol sampai satu. Semakin mendekati satu, maka semakin baik variabel-variabel bebas tersebut digunakan untuk memprediksi variabel terikat.