BAB III
METODA PENELITIAN

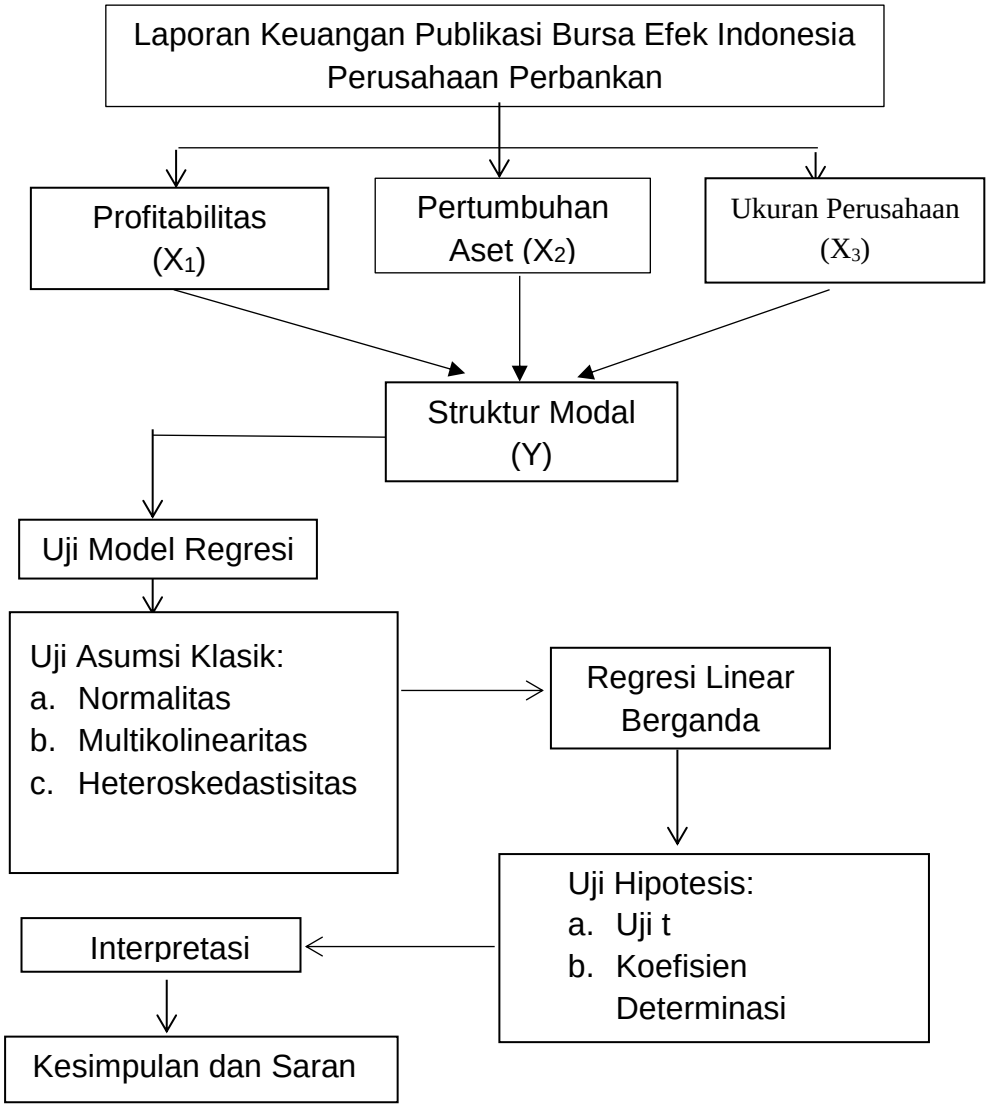
3.1. Strategi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan uji hipotesis atau kasualitas yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel atau lebih (Sugiyono, 2014: 55). Dengan penelitian ini maka dapat dibangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala dan hubungan. Hubungan yang digunakan adalah hubungan kausal, yaitu hubungan sebab akibat melakukan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel dapat mempengaruhi.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif karena data–data yang dipakai berbentuk angka. Sumber data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data sekunder. Pemilihan sampel data perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* merupakan suatu metode yang digunakan dalam memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik deskriptif, uji regresi linier berganda dengan uji asumsi klasik, Uji statistik t, Uji F dan Koefisien Determinasi.

Gambar 3.1.

Desain Penelitian



Sumber : Diolah Penulis

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Sugiyono (2013: 80) menyatakan bahwa "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya".

Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi adalah perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2014-2020. Jumlah populasi perusahaan perbankan sebanyak 46 perusahaan selama masa penelitian.

Tabel 3.1.

Populasi

No.	KODE	NAMA PERUSAHAAN
1	AGRO	Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk.
2	AGRS	Bank IBK Indonesia Tbk.
3	ARTO	Bank Jago Tbk.
4	BABP	Bank MNC Internasional Tbk.
5	BACA	Bank Capital Indonesia Tbk.
6	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
7	BBHI	Bank Harda Internasional Tbk.
8	BBKP	Bank KB Bukopin Tbk.
9	BBMD	Bank Mestika Dharma Tbk.
10	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
11	BBNP	Bank Nusantara Parahyangan Tbk.
12	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk
13	BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk
14	BBYB	Bank Neo Commerce Tbk.
15	BCIC	Bank JTrust Indonesia Tbk.
16	BDMN	Bank Danamon Indonesia Tbk.
17	BEKS	Bank Pembangunan Daerah Banten Tbk
18	BGTG	Bank Ganesha Tbk.
19	BINA	Bank Ina Perdana Tbk.
20	BJBR	Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Tbk.
21	BJTM	Bank Pembangunan Daerah Jawa Timur Tbk.

No.	KODE	NAMA PERUSAHAAN
22	BKSW	Bank QNB Indonesia Tbk.
23	BMAS	Bank Maspion Indonesia Tbk.
24	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.
25	BNBA	Bank Bumi Arta Tbk.
26	BNGA	Bank CIMB Niaga Tbk.k
27	BNII	Bank Maybank Indonesia Tbk.
28	BNLI	Bank Permata Tbk.
29	BRIS	Bank BRI Syariah Tbk
30	BSIM	Bank Sinarmas Tbk.
31	BSWD	Bank Of India Indonesia Tbk.
32	BTPN	Bank BTPN Tbk.
33	BVIC	Bank Victoria International Tbk.
34	DNAR	Bank Oke Indonesia Tbk.
35	INPC	Bank Artha Graha Internasional Tbk.
36	MAYA	Bank Mayapada Internasional Tbk
37	MCOR	Bank China Construction Bank International Tbk
38	MEGA	Bank Mega Tbk.
39	NAGA	Bank Mitraniaga Tbk,
40	NISP	Bank OCBC NISP Tbk.
41	NOBU	Bank Nationalnobu Tbk.
42	PNBN	Bank Pan Indonesia Tbk
43	PNBS	Bank Panin Dubai Syariah Tbk.
44	SDRA	Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk
45	BTPS	Bank BTPN Syariah Tbk.
46	AMAR	Bank Amar Indonesia Tbk.

Sumber : Idx.co.id, Saham Ok.com

3.2.2. Sampel

Sugiyono (2013: 81) menyatakan bahwa "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Pada umumnya terdapat dua teknik dalam pengambilan sampel, yaitu *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling.* Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *Nonprobability Sampling* dengan teknik *Sampling Purposive.*

Menurut Sugiyono (2013: 81), *Sampling Purposive* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria pengambilan sampel perusahaan dalam penelitian ini yaitu :

a. Perusahaan perbankan yang masih terdaftar di Bursa Efek Indonesia 5 tahun berturut-turut selama periode 2014 – 2020.
b. Perusahaan perbankan yang menerbitkan laporan keuangan di Bursa Efek Indonesia untuk periode penelitian 2014 – 2020 secara tepat waktu, serta mempunyai laporan keuangan lengkap sesuai dengan data yang diperlukan dalam variabel penelitian.
c. Perusahaan perbankan yang menghasilkan laba selama tahun 2014 – 2020.
d. Perusahaan perbankan yang mengalami peningkatan aset selama periode 2014-2020.
e. Laporan Keuangan disajikan dalam mata uang Rupiah.

Adapun hasil penyaringan data dari populasi sehingga menjadi sampel disajikan dalam Tabel 3.2. berikut ini :

Tabel 3.2.

Pemilihan Sampel Penelitian

No.	Keterangan	Nama Perusahaan	Jumlah
1	Populasi perusahaan perbankan		46
2	Perusahaan perbankan yang tidak terdaftar di Bursa Efek Indonesia 5 Tahun berturut – turut selama tahun 2014-2020.	- Bank Nusantara Parahyangan Tbk. - Bank CIMB Niaga Tbk. - Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk. - Bank Ganesha Tbk.	(8)

		- Bank Nationalnobu Tbk. - Bank BTPN Syariah Tbk. - Bank Amar Indonesia Tbk. - Bank BRI Syariah Tbk.	
3	Perusahaan perbankan yang menerbitkan laporan keuangan di Bursa Efek Indonesia untuk tahun penelitian 2014-2020 tidak tepat waktu, serta tidak mempunyai laporan keuangan lengkap sesuai data yang diperlukan dalam variabel penelitian.	- Bank IBK Indonesia Tbk. - Bank Jago Tbk. - Bank Bumi Arta Tbk.	(3)
4	Perusahaan perbankan yang tidak menghasilkan laba selama periode 2014-2020.	- Bank MNC Internasional Tbk. - Bank Harda Internasional Tbk. - Bank Neo Commerce Tbk. - Bank J Trust Indonesia Tbk. - Bank Pembangunan Daerah Banten Tbk. - Bank QNB Indonesia Tbk. - Bank Permata Tbk.	(12)

		- Bank of India Indonesia Tbk. - Bank Victoria International Tbk. - Bank Mitraniaga Tbk. - Bank Panin Dubai Syariah Tbk. - Bank Oke Indonesia Tbk.	
5	Perusahaan perbankan yang tidak mengalami peningkatan aset selama periode 2014-2020.	- Bank Maybank Indonesia Tbk. - Bank Mayapada Internasional Tbk. - Bank KB Bukopin Tbk. - Bank Danamon Indonesia Tbk. - Bank Sinarmas Tbk. - Bank Artha Graha Internasional Tbk. - Bank Pan Indonesia Tbk	(7)
6	Laporan keuangan yang tidak disajikan dalam mata uang rupiah.		(0)
Jumlah perusahaan yang menjadi sampel			16

Sumber: Diolah peneliti berdasarkan kriteria penentuan sampel

Berdasarkan penyaringan data dari populasi. Berikut beberapa nama perusahaan perbankan yang dijadikan sampel pada penelitian ini :

Tabel 3.3.

Sampel Penelitian

No.	KODE	NAMA PERUSAHAAN
1	AGRO	Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk.
2	BACA	Bank Capital Indonesia Tbk.
3	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
4	BBMD	Bank Mestika Dharma Tbk.
5	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
6	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.
7	BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.
8	BINA	Bank Ina Perdana Tbk.
9	BJBR	Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Tbk.
10	BJTM	Bank Pembangunan Daerah Jawa Timur Tbk.
11	BMAS	Bank Maspion Indonesia Tbk.
12	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.
13	BTPN	Bank BTPN Tbk.
14	MCOR	Bank China Construction Bank International Tbk.
15	MEGA	Bank Mega Tbk.
16	NISP	Bank OCBC NISP Tbk.

Sumber : Data diolah peneliti berdasarkan beberapa kriteria tertentu

3.3. Data dan Metoda Pengumpulan Data

3.3.1. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung dengan media perantara yang berasal dari laporan keuangan perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Data penelitian ini termasuk dalam data campuran, yaitu kombinasi data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* adalah sekumpulan data dari fenomena tertentu yang didapat dalam beberapa interval waktu, sementara data *time series* adalah data yang terdiri atas satu objek namun meliputi beberapa kurun waktu tertentu misalnya harian, mingguan, bulanan dan tahunan.

Data penelitian yang dikumpulkan termasuk kedalam data kuantitatif yang berbentuk angka yang digunakan dalam analisis statistik menggunakan metode *E-Views* 9.

Sumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah data laporan keuangan tahunan perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui media online yang merupakan situs web resmi BEI, yaitu www.idx.co.id

3.3.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah:

3.3.2.1. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang (Sugiyono, 2013: 240). Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah melalui dokumen, yaitu berupa laporan keuangan yang terdiri dari laporan keuangan laba-rugi dan neraca atas laporan keuangan perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2014-2020.

3.3.2.2. Studi Pustaka

Yaitu teknik pengumpulan data dari berbagai bahan pustaka atau referensi yang relevan dan mempelajari yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas. Data yang diperoleh melalui studi kepustakaan adalah sumber informasi yang telah ditemukan oleh para ahli yang kompeten dibidangnya masing-masing sehingga relevan dengan pembahasan yang sedang diteliti, dalam melakukan studi kepustakaan ini penulis berusaha mengumpulkan data dari beberapa referensi.

3.4. Operasionalisasi Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013: 38). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah struktur modal sebagai variabel (Y), sedangkan variabel independen terdiri atas profitabilitas (X_1), pertumbuhan aset (X_2) dan ukuran perusahaan (X_3). Hubungan antara ketiga variabel tersebut adalah naik turunnya variabel dependen yang dipengaruhi oleh perilaku variabel independen. Artinya apabila salah satu variabel independen berubah maka akan mengakibatkan variabel dependen ikut berubah.

3.4.1. Variabel Independen (X)

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, dan antesenden. Variabel ini memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Sugiyono, 2013: 39). Variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen secara positif dan negatif. Dalam penelitian ini yang termasuk ke dalam variabel independen adalah:

3.4.1.1. Profitabilitas

Rentabilitas atau *profitability* adalah menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu yang diukur dengan menggunakan aktivanya secara produktif. Metode pengukuran profitabilitas yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah *Return on Asset (ROA)*. Dengan alasan bahwa rasio ini mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dengan jumlah keseluruhan aktiva yang tersedia dalam perusahaan. Hal ini juga dapat mempengaruhi investor dalam memprediksi laba dan memprediksi resiko dalam investasi sehingga

akan memberikan dampak pada kepercayaan investor terhadap perusahaan. *ROA* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ROA = \frac{Earning\ After\ Taxes}{Total\ Assets}$$

3.4.1.2. Pertumbuhan Aset

Pertumbuhan aset adalah perubahan (peningkatan atau penurunan) total aset yang dimiliki oleh perusahaan. Pertumbuhan aset dihitung sebagai persentase perubahan aset pada tahun tertentu dengan tahun sebelumnya. Semakin besar aset yang dimiliki diharapkan semakin besar hasil operasional yang dihasilkan oleh perusahaan. Skala variabel yang digunakan adalah variabel rasio yang merupakan variabel perbandingan. Sehingga dapat diukur dengan rumus:

$$Pertumbuhan\ Aset = \frac{\text{Total Aset Tahun t – Total Aset Tahun t}-1}{\text{Total Aset Tahun t}-1} \text{ x } 100\%$$

3.4.1.3. Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan pada dasarnya adalah pengelompokan perusahaan kedalam beberapa kelompok, diantaranya perusahaan besar, sedang dan kecil. Skala perusahaan merupakan ukuran yang dipakai untuk mencerminkan besar kecilnya perusahaan yang didasarkan kepada total aset perusahaan (Suwito dan Herawaty, 2010). Karena total aset perusahaan bernilai besar maka hal ini dapat disederhanakan dengan mentranformasikan ke dalam logaritma natural (Ghozali, 2011). Sehingga ukuran perusahaaan juga dapat dihitung dengan :

Ukuran Perusahaan = Log Natural Total Aktiva

3.4.2. Variabel Dependen (Y)

Variabel Dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013: 39). Dalam penelitian ini yang termasuk ke dalam variabel dependen (Y) adalah Struktur Modal.

3.4.2.1. Struktur Modal .

Struktur Modal adalah perimbangan atau perbandingan antara hutang dengan modal sendiri. Hutang dapat berupa hutang jangka panjang maupun hutang jangka pendek. Sedangkan modal sendiri terbagi atas laba ditahan dan penyertaan kepemilikan perusahaan. Metode pengukuran struktur modal yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah *DER (Debt To Equity Ratio*). Dengan alasan bahwa rasio ini mengukur perbandingan antara hutang dengan modal sendiri. DER dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Debt\ To\ Equity\ Ratio\ (DER) = \frac{Total\ Debt}{Total\ Equity} \times 100\%$$

Tabel 3.4

Operasionalisasi Variabel

No.	Nama Variabel	Dimensi	Rumus	Skala
1	Profitabilitas	*ROA*	$ROA = \frac{Earning\ After\ Taxes}{Total\ Assets}$	Rasio
2	Pertumbuhan Aset	Total Aset	$Pertumbuhan\ Aset = \frac{\text{Total Aset Tahun t – Total Aset Tahun t}-1}{\text{Total Aset Tahun t}-1} \text{ x } 100\%$	Rasio

No.	Nama Variabel	Dimensi	Rumus	Skala
3	Ukuran Perusahaan	Total Aset	Ukuran Perusahaan = Log Natural x Total Aktiva	Rasio
4	Struktur Modal	*DER*	$(DER) = \frac{Total\ Debt}{Total\ Equity} \times 100$	Rasio

3.5. Metoda Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden yang terkumpul. Sugiyono (2014: 206) menyatakan bahwa "Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis respon, menstabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan".

Dalam penelitian ini penulis menganalisis data rasio dan menggunakan analisis korelasi dan regresi untuk menganalisis hubungan dan pengaruh antara variabel dalam statistik inferensial.

Penulis juga melakukan uji signifikan untuk menentukan apakah suatu kesimpulan dari data sampel dapat diberlakukan pada obyek atau tidak. Dimana signifikan adalah kemampuan untuk digenerasikan dengan kesalahan tertentu (Sugiyono, 2014: 149). Regresi untuk menentukan apakah persamaan boleh dipergunakan untuk meramalkan iya atau dan uji parsial untuk menentukan variabel tertentu harus dipertahankan atau harus dikeluarkan dari persamaan.

Uji simultan dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara serempak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

3.5.1. Statistika Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data

yang telah terkumpul sebagai mana adanya maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik deskriptif adalah penyajian data melalui perhitungan, sebagai berikut:

3.5.1.1. Rata-Rata *(Mean)*

Mean adalah nilai rata-rata dari beberapa buah data. Nilai *mean* dapat ditentukan dengan membagi jumlah data dengan banyaknya data. *Mean* suatu data juga merupakan statistik karena mampu menggambarkan bahwa data tersebut berada pada kisaran *mean* data tersebut. *Mean* tidak dapat digunakan sebagai ukuran pemusatan untuk jenis data nominal dan ordinal. Rumus untuk menghitung *mean* adalah:

$$Me = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan:

Me : Mean
$\sum$: Jumlah
Xi : Nilai X ke i sampai ke n
n : Jumlah individu

3.5.1.2. Median

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yaitu nilai yang disusun berdasarkan urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya. Rumus untuk menghitung median yaitu :

$$Md = \frac{X1 + X2}{2}$$

Keterangan :

Md = Median

X1 = Nilai tengah pertama dimana median akan terletak

X2 = Nilai tengah kedua dimana median akan terletak

3.5.1.3. Maksimum

Maksimum adalah nilai terbesar dari data.

3.5.1.4. Minimum

Minimum adalah nilai terkecil dari data.

3.5.1.5. Standar Deviasi

Standar deviasi adalah akar dari varians atau ragam yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$S = \frac{1}{n-1} + \sum_{i-1}^{n} f(xi - x)^2$$

Keterangan :

S : Simpangan baku

Xi : Nilai X ke 1 sampai ke n

X : Rata-rata X

n : Jumlah individu

3.5.2. Analisis Regresi Data Panel

Metode analisis penelitian ini menggunakan analisis panel data sebagai alat pengolahan data dengan menggunakan *software Eviews 9*. Analisis dengan menggunakan panel data adalah kombinasi dari data *time series* dan *cross section*. Dengan mengakomodasi dalam model informasi

baik yang terkait variabel- variabel *cross section* maupun *time series,* data panel secara substansial mampu menurunkan masalah *omitted variables,* model yang mengabaikan variabel yang relevan. Persamaan model dengan menggunakan data *cross-section* dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_t = \beta 0 + \beta_1 \text{ Xi} + \varepsilon i \text{ ; i = 1,2,….., N}$$

Dimana N adalah banyaknya data *cross-section*. Sedangkan persamaan model dengan *time-series* adalah :

$$Y_t = \beta 0 + \beta_1 \text{ Xt} + \varepsilon t \text{ ; t = 1,2,….., T}$$

Dimana T adalah banyaknya data time-series.

Mengingat data panel adalah gabungan dari data *time series* dengan *cross section,* maka model dapat ditulis dengan :

$$\text{Y it} = \beta 0 + \beta_1 \text{ X it} + \varepsilon \text{iti = 1 , 2 , …, T}$$

Dimana:

N = banyak nya observasi

T = banyaknya waktu

N x T = banyak nya data panel

Menurut Sugiyono (2014: 275) analisiegresi pada dasarnya adalah studi mengenai ketergantungan variabel dependen (terikat) dengan satu atau lebih variabel independen (variabel bebas), dengan tujuan untuk mengestimasi dan/atau memprediksi rata-rata populasi atau nilai rata-rata variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang diketahui. Hasil analisis regresi adalah berupa koefisien untuk masing-masing variabel independen. Koefisien ini diperoleh dengan cara memprediksi nilai variabel dependen dengan suatu persamaan. Hal ini dapat dimodelkan dalam persamaan berikut:

$$Y = a + b1x1 + b2x2 + e$$

Dimana :

Y = variabel dependen

A = konstanta

b1, b2 = Koefisien Regresi Variabel

e = error term

Model regresi dengan data panel memiliki kesulitan dalam menentukan spesifikasi modelnya. Maka dari itu, kita harus memilih beberapa model pendekatan yang sesuai untuk mengestimasi data panel, yaitu pendekatan model *Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect.*

3.5.2.1. Pendekatan *Common Effect Model (CEM)*

Model *common effect* ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu karena pendekatan ini mengasumsikan bahwa perilaku antar individu dan kurun waktu sama. Kelemahan dari model ini adalah adanya ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya karena adanya asumsi bahwa perilaku individu dan kurun waktu sama padahal pada kenyataannya kondisi setiap objek akan saling berbeda pada suatu waktu dengan waktu lainnya (Widarjono, 2013).

3.5.2.2. Pendekatan *Fixed Effect Model (FEM)*

Fixed Effect Model yaitu satu objek memiliki konstan yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu, demikian pula dengan koefisien regresinya (Widarjono, 2013) .Pendekatan ini mengasumsikan adanya perbedaan antar objek walaupun menggunakan koefisen regresi yang sama.

3.5.2.3. Pendekatan *Random Effect Model (REM)*

Model *random effect* menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar objek. Untuk menganalisis data panel menggunakan model ini ada satu syarat yang harus dipenuhi yaitu objek data saling lebih besar dari banyaknya koefisien (Widarjono, 2013). Menurut Widarjono (2013), keuntungan dari data panel yaitu:

- Data panel yang merupakan kombinasi dari data *cross section* dan *time series* akan memberikan informasi data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang semakin besar.
- Menggabungkan data *cross section* dan *time series* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilang variabel.

3.5.3. Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Untuk memilih model pendekatan yang paling tepat digunakan sebagai estimasi penelitian, berikut beberapa uji yang dilakukan untuk mendapatkan pendekatan terbaik dalam analisis regresi data panel :

3.5.3.1. Uji *Chow*

Uji signifikansi *fixed effect* (uji F) atau *Chow-test* adalah untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan *fixed effect* lebih baik dari model regresi data panel tanpa variabel dummy. Dalam pengujian ini dilakukan hipotesa sebagai berikut :

- H_0 : *Common Effect Model*
- H_a : *Fixed Effect Model*

Formulasi untuk menguji hipotesa diatas menggunakan F-Statistik seperti rumus dibawah ini :

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

Dimana:

SSE1 : *Sum Square Error* dari model *Common Effect*

SSE2 : *Sum Square Error* dari model *Fixed Effect*

n : Jumlah perusahaan (*cross section*)

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

k : Jumlah variabel independen

Sedangkan F tabel didapat dari

$$\text{F-tabel} = \{\alpha : df\,(n-1, nt-n-k)\}$$

Dimana:

α : Tingkat signifikasi yang dipakai (alfa)

n : Jumlah perusahaan (*cross section*)

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

k : Jumlah variabel independen.

3.5.3.2. Uji *Hausman*

Pengujian ini dilakukan untuk menguji metode yang paling baik digunakan, apakah *fixed effect* atau *random effect*. Uji menggunakan indikator statistik *Chi-Squares* hitung yang untuk selanjutnya dibandingkan dengan *Chi-Squares* tabel untuk mengetahui apakah hipotesis *null* ditolak atau tidak ditolak. Dimana hipotesis *null* dari uji ini adalah tidak adanya hubungan antara *error* yang ada dalam model dengan variabel *independent*. Uji *Hausman* akan mengikuti distribusi *chi-squares* sebagai berikut:

$$m = \hat{q}\ Var\ (\hat{q})\text{-}1\ \hat{q}$$

Dasar pengambilan keputusan menggunakan uji *Hausman* (*random effect vs fixed effect*), yaitu:

- Jika Ho: diterima, maka model *random effect*.
- Jika Ha: ditolak, maka model *fixed effect*.

Menentukan kriteria uji: apabila *Chi-Squares* hitung >*Chi-Squares* tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis H_0 ditolak, sehingga metode *Fixed Effect* lebih tepat untuk digunakan. Dan apabila *Chi-Squares* hitung < *Chi-Squares* tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis H_0 diterima, sehingga metode *Random Effect* lebih tepat untuk digunakan.

3.5.3.3. Uji *Lagrange Multiplier* (LM Test)

Uji *Lagrange Multiplier* yaitu pengujian untuk mengetahui model yang lebih tepat digunakan antara *Random Effect* dengan *Common Effect.* Uji signifikansi *Random Effect* ini dikembangkan *Breusch-Pagan.* Metode *Breusch-Pagan* untuk signifikansi *Random Effect* didasarkan nilai residual dari metode OLS. Uji LM ini didasarkan pada distribusi *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independen. Pada kesempatan ini uji LM digunakan karena pada uji Chow dan uji Hausman menunjukan model yang berbeda. Menurut Widarjono (2007), uji LM dipakai manakala pada uji Chow menunjukan model yang dipakai adalah *Common Effect Model*, sedangkan pada uji Hausman menunjukan model yang paling tepat adalah *Random Effect Model*. Maka diperlukan uji LM sebagai tahap akhir untuk menentukan model *Common Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat. Dasar yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk uji LM, antara lain :

- Jika Ho model mengikuti *common effect.*

- Jika Ha model mengikuti *random effect*.

  Ketentuan :

- Menerima Ho apabila *cross section Bruesch-Pagan* > 0,05
- Menerima Ha apabila *cross section Bruesch-Pagan* < 0,05

3.5.4. Uji Asumsi Klasik

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda. Sehingga dalam penelitian ini perlu dilakukan uji asumsi klasik. Hal ini disebabkan karena dalam analisis regresi berganda perlu dihindari penyimpangan asumsi klasik supaya tidak timbul masalah dalam penggunaan analisis regresi berganda. Pengujian asumsi klasik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.5.4.1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Dalam *Eviews*, normalitas sebuah data dapat diketahui dengan membandingkan nilai Jarque-Bera (JB) dan nilai *Chi Square* tabel (χ^2 tabel). Uji Jarque-Bera didapat dari *histogram normality* pada *Eviews.* Untuk mendeteksi apakah residualnya berdistribusi normal atau tidak dengan membandingkan nilai Jarque Bera dengan χ^2 tabel yaitu:

JB > χ^2 tabel, residual tidak normal.
JB > χ^2 tabel, residual normal.

3.5.4.2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi linier berganda. Salah satu cara mendeteksi keberadaan multikolinearitas di dalam suatu model adalah dengan melihat jika nilai R^2 yang dihasilkan dari suatu estimasi model empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen.

$R^2 <$ 0,8 maka tidak terdapat multikolinearitas.
$R^2 >$ 0,8 maka terdapat multikolinearitas.

3.5.4.3. Uji Heteroskedastisitas

Asumsi ini menyatakan bahwa variansi residual di sekitar garis regersi adalah konstan untuk setiap kombinasi dari nilai variabel independennya. Secara matematis σ^2 (ε_j) = σ^2 (ε_j) = σ^2 (homoskedastisitas). Validitas dari asumsi ini telah ditunjukkan dalam regresi nilai mutlak residual pada variabel independen. Salah satu cara mendeteksi Heteroskedastisitas adalah dengan melihat *residual graphics*. Jika dalam regresi *residual graphics* tidak membentuk pola tertentu (bergelombang, melebar kemudian menyempit, pola linear atau kuadratis) maka dalam regresi asumsi heteroskedastisitas tidak terjadi.

3.5.5. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis statistik adalah prosedur yang memungkinkan keputusan dapat dibuat, yaitu keputusan untuk menolak atau tidak menolak hipotesis yang sedang diuji. Uji hipotesis digunakan untuk pengaruh dua

atau lebih variabel independen terhadap variabel atau rasio dalam suatu persamaan linear. Metode analisis yang digunakan antara lain:

3.5.5.1. Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah varibel independen mempengaruhi variabel dependen. Perumusan hipotesis:

- Ho : $\beta_1 = 0$, berarti tidak terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas (X_i) terhadap variable terikat (Y).
- Ha : $\beta_1 \neq 0$, berarti terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas (X_i) terhadap variable terikat (Y).

Statistik uji:

$$t_0 = \frac{b_i}{sb_i}$$

Kriteria penerimaan

Berdasarkan perbandingan t hitung dengan t tabel, kita membandingkan nilai t hitung dengan t tabel, dengan derajat bebas n-2, dimana n adalah banyaknya jumlah pengamatan serta tingkat signifikansi yang dipakai.

Kriteria penerimaan H_o adalah sebagai berikut :

- Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak
- Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka H_0 diterima

3.5.5.2. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi (R^2) antara 0 (nol) dan 1 (satu). Nilai R^2 yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang di butuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Kelemahan

mendasar pada koefisien determinasi adalah bisa terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model. Setiap tambahan satu variabel independen, maka R^2 pasti akan meningkat tanpa melihat apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.