

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

3.1.1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Secara teoritis variabel penelitian dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang yang lain (Hatch dan Farhady, 1981).

3.1.1.1. Variabel Dependen

Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian kuantitatif adalah sebagai variabel yang dijelaskan dalam fokus atau topik penelitian. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “y” (Martono, 2011).

Menurut Sugiyono(2014) variabel dependen sering diebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah risiko kredit yang diukur dengan Rasio *Non Performing Loan* (NPL).

3.1.1.2. Variabel Independen

Variabel bebas (*independentvariable*) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghabiskan akibat pada variabel yang lain, pada umumnya berbeda dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dulu. Dalam penelitian kuantitatif merupakan variabel yang menjelaskan terjadinya fokus atau topik penelitian. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “x” (Martono, 2011).

Menurut Sugiyono(2014) variabel independen sering diebut sebagai variabel *stimulus, prediktor, antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).Variabel-variabel independen yang akan diuji dalam penelitian ini adalah rasio-rasio keuangan yang terdiri dari:

- 1) *Capital Adequacy Ratio* (CAR)
- 2) Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO)
- 3) *Loan to Deposit Ratio* (LDR)
- 4) *Return On Asset* (ROA)

3.1.2. Definisi Operasional Variabel

Berikut ini akan dijelaskan mengenai definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

3.1.2.1. Non Performing Loan (NPL)

Risiko kredit diproksikan dengan NPL, karena NPL dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana kredit bermasalah yang dapat dipenuhi dengan

aktiva produktif yang dimiliki oleh suatu bank. Rasio *Non Performing Loan* (NPL) yaitu perbandingan antara kredit bermasalah terhadap total kredit. Rasio ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi rasio NPL menunjukkan semakin buruk kualitas kreditnya (Taswan, 2010). Secara sistematis NPL dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{NPL} = \frac{\text{Total Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}} \times 100\%$$

3.1.2.2. *Capital Adequacy Ratio* (CAR)

Rasio ini digunakan untuk mengukur kemampuan permodalan yang ada untuk menutup kemungkinan kerugian di dalam kegiatan perkreditan dan perdagangan surat-surat berharga (Martono, 2010). Pemenuhan CAR minimum 8% mengindikasikan bank mematuhi regulasi permodalan. Perhitungan modal dan aktiva tertimbang menurut risiko dilakukan berdasarkan ketentuan kewajiban penyediaan modal minimum yang berlaku, secara matematis CAR dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{CAR} = \frac{\text{Modal}}{\text{Aktiva Tertimbang Menurut Risiko}} \times 100\%$$

3.1.2.3. *Biaya Operasional Pendapatan Operasional* (BOPO)

Biaya operasional per pendapatan operasional (BO/PO) merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur perbandingan biaya operasi atau biaya intermediasi terhadap pendapatan operasi yang diperoleh bank (Martono, 2010). Rasio ini mengindikasikan efisiensi operasional bank. Semakin tinggi rasio ini menunjukkan semakin tidak efisien biaya operasional bank (Taswan, 2010). Secara sistematis BOPO dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{BOPO} = \frac{\text{Total Beban Operasional}}{\text{Total Pendapatan Operasional}} \times 100\%$$

3.1.2.4. *Loan to Deposit Ratio (LDR)*

Loan to deposit ratio (LDR) merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur komposisi jumlah kredit yang diberikan dibandingkan dengan jumlah dana masyarakat dan modal sendiri yang digunakan (Kasmir, 2013). Rasio ini untuk mengetahui kemampuan bank dalam membayar kembali kewajiban kepada para nasabah yang telah menanamkan dananya dengan kredit-kredit yang telah diberikan kepada para debiturnya. LDR adalah perbandingan kredit yang diberikan terhadap dana pihak ketiga. Semakin besar rasio ini mengindikasikan bank itu semakin agresif likuiditasnya, sebaliknya semakin kecil rasio ini juga semakin besar dana pihak ketiga yang tidak digunakan untuk penempatan ke kredit (banyak dana menganggur). Oleh karena itu disarankan rasio ini yang paling tepat antara 89% hingga 115%. Secara sistematis LDR dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{LDR} = \frac{\text{Total Kredit}}{\text{Total Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

3.1.2.5. *Return On Asset (ROA)*

Menurut Taswan (2010) *Return On Asset* atau ROA mengindikasikan kemampuan bank menghasilkan laba dengan menggunakan asetnya. Semakin besar rasio ini mengindikasikan semakin baik kinerja bank. Rasio ini mengukur kemampuan bank dalam memperoleh laba dan efisiensi secara keseluruhan (Martono, 2010).

Return On Asset (ROA, laba atas asset) mengukur tingkat laba terhadap asset yang digunakan dalam menghasilkan laba tersebut. Rumus ini banyak variasinya.

ROA dapat diartikan dengan dua cara, yaitu (Prihadi, 2010):

- Mengukur kemampuan perusahaan dalam mendayagunakan asset dalam memperoleh laba.
- Mengukur hasil total untuk seluruh penyedia sumber dana, yaitu kreditor dan investor.

Perhitungan ROA dapat menggunakan basis setelah pajak.

$$ROA = \frac{\text{Laba Sebelum Pajak}}{\text{Rata-rata Total Asset}} \times 100\%$$

Dari uraian definisi operasional diatas, maka dapat diringkaskan sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Ringkasan Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Variabel	Skala	Pengukuran
1.	<i>Non Performing Loan</i> (NPL)	Rasio untuk mengukur perbandingan antara kredit bermasalah terhadap total kredit.	Rasio	$NPL = \frac{\text{Total Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}} \times 100\%$
2.	<i>Capital Adequacy Ratio</i> (CAR)	Rasio untuk mengukur kemampuan permodalan yang ada untuk menutup kemungkinan kerugian di dalam kegiatan perkreditan dan perdagangan	Rasio	$CAR = \frac{\text{Modal}}{\text{Aktiva Tertimbang Menurut Risiko}} \times 100\%$

		surat-surat berharga.		
3.	Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO)	Rasio untuk mengukur perbandingan biaya operasi atau biaya intermediasi terhadap pendapatan operasi yang diperoleh bank.	Rasio	$\text{BOPO} = \frac{\text{Total Beban Operasional}}{\text{Total Pendapatan Operasional}} \times 100\%$
4.	<i>Loan to Deposit Ratio</i> (LDR)	Rasio untuk mengukur komposisi jumlah kredit yang diberikan dibandingkan dengan jumlah dana masyarakat dan modal sendiri yang digunakan.	Rasio	$\text{LDR} = \frac{\text{Total Kredit}}{\text{Total Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$
5.	<i>Return On Asset</i> (ROA)	Rasio untuk mengukur kemampuan bank menghasilkan laba dengan menggunakan asetnya.	Rasio	$\text{ROA} = \frac{\text{Laba Sebelum Pajak}}{\text{Rata-rata Total Asset}} \times 100\%$

Sumber : Taswan (2010); Martono (2010); Kasmir (2013); Prihadi (2010)

3.2. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara atau diperoleh dan dicatat oleh pihak lain (Indriantoro & Supomo (2002)).

Dalam penelitian ini, data diperoleh dari laporan keuangan tahunan 27 Bank Umum yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2013-2016 yang

dipublikasikan dalam situs resmi Bank Indonesia dengan alamat situsnya www.idx.co.id.

3.3. Populasi, Jumlah Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada satu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti (Martono, 2011). Populasi pada penelitian ini adalah Bank Umum Konvensional di Indonesia periode 2013-2016, dimana pada tahun terakhir periode penelitian yaitu pada tahun 2016 ada 43 bank umum konvensional yang terdaftar di BEI dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Daftar Populasi Bank Umum Konvensional

NO.	NAMA PERUSAHAAN	KODE	TAHUN			
			2013	2014	2015	2016
1	Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk.	AGRO	✓	✓	✓	✓
2	Bank Agris Tbk.	AGRS		✓	✓	✓
3	Bank Artos Indonesia Tbk.	ARTO				✓
4	Bank ICB Bumiputera Tbk.	BABP	✓	✓	✓	✓
5	Bank Capital Indonesia Tbk.	BACA	✓	✓	✓	✓
6	Bank Ekonomi Raharja Tbk.	BAEK	✓	✓	✓	
7	Bank Central Asia Tbk.	BBCA	✓	✓	✓	✓
8	Bank Harda Internasional Tbk.	BBHI			✓	✓
9	Bank Bukopin Tbk.	BBKP	✓	✓	✓	✓
10	Bank Mestika Dharma Tbk.	BBMD	✓	✓	✓	✓
11	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	BBNI	✓	✓	✓	✓
12	Bank Nusantara Parahyangan Tbk.	BBNP	✓	✓	✓	✓
13	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	BBRI	✓	✓	✓	✓
14	Bank Tabungan Negara (Persero)	BBTN	✓	✓	✓	✓

NO.	NAMA PERUSAHAAN	KODE	TAHUN			
			2013	2014	2015	2016
	Tbk.					
15	Bank Yudha Bhakti Tbk.	BBYB			✓	✓
16	Bank Mutiara Tbk.	BCIC	✓	✓	✓	✓
17	Bank Danamon Indonesia Tbk.	BDMN	✓	✓	✓	✓
18	Bank Pundi Indonesia Tbk.	BEKS	✓	✓	✓	✓
19	Bank Ganesha Tbk.	BGTG				✓
20	Bank Ina Perdana Tbk.	BINA		✓	✓	✓
21	BPD Jawa Barat dan Banten Tbk.	BJBR	✓	✓	✓	✓
22	BPD Jawa Timur Tbk.	BJTM	✓	✓	✓	✓
23	Bank QNB Kesawan Tbk.	BKSW	✓	✓	✓	✓
24	Bank Maspion Indonesia Tbk.	BMAS		✓	✓	✓
25	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	BMRI	✓	✓	✓	✓
26	Bank Bumi Arta Tbk.	BNBA	✓	✓	✓	✓
27	Bank CIMB Niaga Tbk.	BNGA	✓	✓	✓	✓
28	Bank Internasional Indonesia Tbk.	BNII	✓	✓	✓	✓
29	Bank Permata Tbk.	BNLI	✓	✓	✓	✓
30	Bank Sinarmas Tbk.	BSIM	✓	✓	✓	✓
31	Bank of India Indonesia Tbk.	BSWD	✓	✓	✓	✓
32	Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.	BTPN	✓	✓	✓	✓
33	Bank Victoria International Tbk.	BVIC	✓	✓	✓	✓
34	Bank Dinar Indonesia Tbk.	DNAR		✓	✓	✓
35	Bank Artha Graha Internasional Tbk.	INPC	✓	✓	✓	✓
36	Bank Mayapada Internasional Tbk.	MAYA	✓	✓	✓	✓
37	Bank Windu Kentjana International Tbk.	MCOR	✓	✓	✓	✓
38	Bank Mega Tbk.	MEGA	✓	✓	✓	✓
39	Bank Mitraniaga Tbk.	NAGA	✓	✓	✓	✓
40	Bank OCBC NISP Tbk.	NISP	✓	✓	✓	✓
41	Bank Nationalnobu Tbk.	NOBU	✓	✓	✓	✓
42	Bank Pan Indonesia Tbk.	PNBN	✓	✓	✓	✓
43	Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.	SDRA	✓	✓	✓	✓

Sumber : Statistik IDX

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau, sampel dapat didefinisikan sebagian

anggota populasi yang dipilih atau menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi (Martono, 2011).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Kriteria pemilihan sampel yang akan diteliti adalah:

1. Bank umum konvensional di Indonesia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode pengamatan tahun 2013- 2016.
2. Data yang tersedia lengkap (laporan keuangan tahunan keseluruhan bank umum konvensional di Indonesia periode pengamatan tahun 2013-2016) dan telah terpublikasikan di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Berdasarkan kriteria pengambilan sampel seperti yang telah disebutkan diatas, maka jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 27 sampel. Berikut adalah daftar Bank Umum konvensional yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang dijadikan sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3
Daftar Sampel Bank Umum Konvensional

NO.	KODE	NAMA PERUSAHAAN
1	AGRO	Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk.
2	BABP	Bank ICB Bumiputera Tbk.
3	BACA	Bank Capital Indonesia Tbk.
4	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
5	BBKP	Bank Bukopin Tbk.
6	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
7	BBNP	Bank Nusantara Parahyangan Tbk.
8	BCIC	Bank Mutiara Tbk.
9	BEKS	Bank Pundi Indonesia Tbk.

10	BJBR	BPD Jawa Barat dan Banten Tbk.
11	BJTM	BPD Jawa Timur Tbk.
12	BKSW	Bank QNB Kesawan Tbk.
13	BNBA	Bank Bumi Arta Tbk.
14	BNGA	Bank CIMB Niaga Tbk.
15	BNII	Bank Internasional Indonesia Tbk.
16	BNLI	Bank Permata Tbk.
17	BSIM	Bank Sinarmas Tbk.
18	BSWD	Bank of India Indonesia Tbk.
19	BTPN	Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.
20	BVIC	Bank Victoria International Tbk.
21	INPC	Bank Artha Graha Internasional Tbk.
22	MAYA	Bank Mayapada Internasional Tbk.
23	MCOR	Bank Windu Kentjana International Tbk.
24	MEGA	Bank Mega Tbk.
25	NISP	Bank OCBC NISP Tbk.
26	PNBN	Bank Pan Indonesia Tbk.
27	SDRA	Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.

Sumber : Statistik IDX

3.4. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data, yaitu:

a. Studi Pustaka

Metode dalam pengumpulan data menggunakan studi pustaka dimana metode pengumpulan data yang diperoleh dengan cara membaca literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian terdahulu dan tinjauan pustaka serta literatur-literatur lainnya yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengujian hipotesis dan model analisis.

b. Studi Dokumenter

Pengumpulan data sekunder yang berupa laporan tahunan (*Annual Report*) keseluruhan Bank Umum Konvensional yang tercatat di Bursa

Efek Indonesia periode 2013-2016 yang dipublikasikan dalam situs resmi Bank Indonesia dengan alamat situsnya www.idx.co.id.

3.5. Metode Pengolahan Data

Untuk menjawab masalah pokok dalam penelitian ini maka penulis menggunakan teknik analisis regresi linear berganda dengan satu variabel dependen, dan empat variabel Independen. Dengan menggunakan alat analisis Eviews 9, dimana data yang digunakan adalah data panel. Data panel adalah gabungan antara data runtut waktu dan data silang. Data runtut waktu (*Time Series*) merupakan data yang terdiri dari satu objek tetapi meliputi periode waktu. Karakteristik data Time Series juga berubah-ubah, data jenis ini juga mempunyai satu jenis variabel atau meskipun juga dapat ditambah menjadi beberapa variabel lain (Winarno, 2011).

Menurut Winarno (2011) data seksi silang (*Cross Section*) adalah data yang terdiri dari beberapa objek misalnya data beberapa perusahaan dalam kurun waktu, didalam data seksi silang setiap objek terdiri dari beberapa variabel. Model analisis regresi dan korelasi merupakan salah satu alat analisis yang banyak dipakai untuk menganalisis data seksi silang. Sedangkan data panel atau data *Pool* merupakan gabungan antara data runtut waktu dengan data seksi silang. Oleh karena itu data panel memiliki gabungan karekteristik kedua jenis data tadi, yaitu terdiri atas beberapa objek dan meliputi beberapa periode waktu.

3.6. Metode Analisis Data

3.6.1. Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran atau deskripsi suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, sum, range, kuortosis dan skewness atau kemencengan distribusi (Ghozali, 2016). Dalam penelitian ini analisis deskriptif digunakan untuk memberi gambaran *Capital Adequacy Ratio* (CAR), Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO), *Loan to Deposit Ratio* (LDR) dan *Return On Asset* (ROA) terhadap *Non Performing Loan* (NPL) pada Bank Umum Konvensional yang terdaftar di BEI periode 2013-2016.

3.6.2. Model Data Panel

3.6.2.1. Uji Chow

Menurut Tutupoho (2014) Chow test berfungsi untuk menentukan apakah model yang digunakan *pooled least square* atau *fixed effect*. Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Model *pooled least square* (restricted)

H_a : Model *fixed effect* (unrestricted)

H_0 ditolak jika nilai Chow statistik (F-statistic) lebih besar dari F tabel. Dengan demikian, model yang dipilih adalah model *fixed effect*, dan sebaliknya. Besaran nilai Chow itu sendiri didapat dari perhitungan di bawah ini.

$$\text{Chow} = \frac{(RSS - U\text{RSS}) / (N - 1)}{U\text{RSS} / (NT - N - K)}$$

Dimana:

RRSS : restricted residual sum square

URSS : unrestricted residual sum square

N : jumlah data unit individ

T : jumlah data deret-waktu

K : jumlah peubah bebas

Hipotesis dalam uji chow adalah:

H₀ : Common Effect Model atau pooled OLS

H_a : Fixed Effect Model

Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow dengan rumus:

$$F = \frac{\frac{(SEE_1 - SEE_2)}{(n-1)}}{\frac{SEE_2}{(nt-n-k)}}$$

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:

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

Dimana:

a : Tingkat signifikasi yang dipakai (alfa)

n : Jumlah perusahaan (cross section)

nt : Jumlah cross section x jumlah time series

k : Jumlah variabel independen

3.6.2.2. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan sebagai pengujian statistik untuk memilih apakah model Fixed Effect atau Random Effect yang paling tepat digunakan. Pengujian uji Hausman dilakukan dengan hipotesis berikut:

H_0 : Random Effect Model

H_a : Fixed Effect Model

Uji Hausman akan mengikuti distribusi chi-squares sebagai berikut:

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

Statistik Uji Hausman ini mengikuti distribusi statistik Chi Square dengan degree of freedom sebanyak k , dimana k adalah jumlah variabel independen. Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya maka H_0 ditolak dan model yang tepat adalah model *Fixed Effect* sedangkan sebaliknya bila nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritisnya maka model yang tepat adalah model *Random Effect* (Tutupoho, 2013).

3.6.2.3. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji *Lagrange Multiplier* (LM) adalah uji untuk mengetahui apakah model *random effect* atau common effect yang paling tepat untuk digunakan. Uji signifikansi *random effect* ini dikembangkan oleh *Breuch Pagan*, metode ini untuk menguji signifikansi *random effect* berdasarkan pada nilai dari metode

Ordinal Least Square (OLS). Cara ini digunakan yaitu dengan menguji hipotesis sebagai berikut:

H_0 : *Random Effect*

H_1 : *Common Effect*

Nilai signifikansi dari LM kurang dari 0,05 dilihat dari *Chi Square* (Dimasrovio, 2016).

3.6.3. Uji Asumsi Klasik

3.6.3.1. Uji Multikolonieritas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolonieritas di dalam model regresi adalah sebagai berikut (Ghozali, 2016):

- a) Nilai R^2 yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen.
- b) Menganalisis matrik korelasi variabel-variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya di atas 0.90), maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolonieritas. Tidak adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen tidak berarti bebas dari multikolonieritas. Multikolonieritas dapat disebabkan karena adanya efek kombinasi dua atau lebih variabel independen.

- c) Multikolonieritas dapat juga dilihat dari (1) nilai tolerance dan lawannya (2) *variance inflation factor* (FIV). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Dalam pengertian sederhana setiap variabel independen menjadi variabel dependen (terikat) dan diregres terhadap variabel independen lainnya. Tolerance mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Jadi nilai tolerance yang rendah sama dengan nilai VIF tinggi (karena $VIF = 1/Tolerance$). Nilai *cutoff* yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolonieritas adalah nilai Tolerance ≤ 0.10 atau sama dengan nilai VIF ≥ 10 . Setiap peneliti harus menentukan tingkat kolonieritas dapat ditolelir.

3.6.3.2. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Hal ini sering ditemukan pada runtut waktu (*time series*) karena “gangguan” pada seorang individu/kelompok cenderung mempengaruhi “gangguan” pada seorang individu/kelompok yang sama pada periode berikutnya.

Pada data crossection (silang waktu), masalah autokorelasi relatif jarang terjadi karena “gangguan” pada observasi yang berbeda berasal dari

individu/kelompok yang berbeda. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi (Ghozali, 2016).

3.6.3.3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang Homoskedastisitas atau tidak terjadi Heteroskedastisitas. Kebanyakan data crosssection mengandung situasi heteroskedastisitas karena data ini menghimpun data yang mewakili berbagai ukuran (Ghozali, 2016).

3.6.3.4. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel *pengganggu atau residual memiliki distribusi normal*. Seperti diketahui bahwa uji t dan F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Kalau asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil. Ada dua cara untuk mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak yaitu dengan analisis grafik dan uji statistik (Ghozali, 2016).

3.6.4. Analisis Regresi Berganda

Untuk menguji model pengaruh dan hubungan variabel bebas yang lebih dari dua variabel terhadap variabel dependen, digunakan teknis analisis regresi linier berganda (Ghozali, 2016). Dalam penelitian ini berarti regresi linier

berganda digunakan untuk menguji pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR), Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO), *Loan to Deposit Ratio* (LDR) dan *Return On Asset* (ROA) secara simultan terhadap *Non Performing Loan* (NPL).

Berikut merupakan model regresi berganda pada penelitian ini:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Keterangan:

Y = *Non Performing Loan* (NPL)

a = Konstanta

β_1, \dots, β_4 = Koefisien regresi masing-masing variabel

X₁ = pengaruh *Capital Adequacy Ratio* (CAR)

X₂ = Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO)

X₃ = *Loan to Deposit Ratio* (LDR)

X₄ = *Return On Asset* (ROA)

e = Error (variabel pengganggu)

3.6.5. Uji Goodness of Fit

Ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai actual dapat diukur dari goodness of fitnya. Secara statistik, setidaknya ini dapat diukur dari nilai koefisien determinasi, nilai statistik F dan nilai statistik t. Perhitungan statistik

dihitung signifikansi secara statistik apabila nilai uji statistiknya berada dalam daerah kritis (daerah dimana H_0 ditolak). Sebaliknya disebut tidak signifikan bila nilai uji statistiknya berada dalam daerah dimana H_0 diterima (Ghozali, 2016).

3.6.5.1. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) 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 independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Secara umum koefisien determinasi untuk data silang (*crosssection*) relatif rendah karena adanya variasi yang besar antara masing-masing pengamatan, sedangkan untuk data runtun waktu (*time series*) biasanya mempunyai nilai koefisien determinasi yang tinggi (Ghozali, 2016).

3.6.5.2. Uji Signifikansi Residual (Uji F)

Tidak seperti uji t yang menguji signifikansi koefisien secara parsial regresi secara individu dengan uji hipotesis terpisah bahwa setiap koefisien regresi sama dengan nol (Ghozali, 2016). Uji F menguji joint hipotesis bahwa b_1 , b_2 dan b_3 secara simultan sama dengan nol, atau:

$$H_0 : b_1 = b_2 = \dots = b_k = 0$$

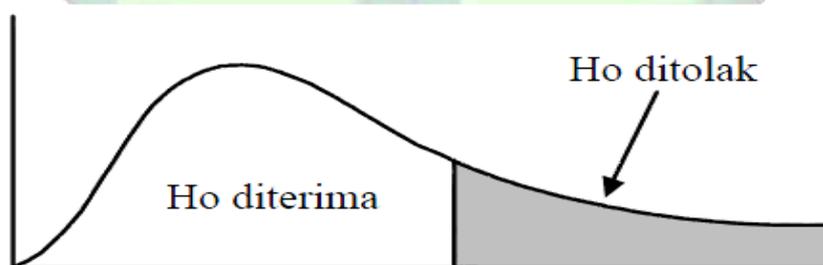
$$H_A : b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_k \neq 0$$

Uji hipotesis seperti ini dinamakan uji signifikansi secara keseluruhan terhadap garis regresi yang diobservasi maupun estimasi, apakah Y berhubungan

linier terhadap X_1 , X_2 dan X_3 . Apakah joint hipotesis dapat diuji dengan dengan signifikansi b_1 , b_2 dan b_3 secara individu. Jawabannya tidak. Alasannya dalam uji signifikansi individu terhadap parsial koefisien regresi diasumsikan bahwa setiap uji signifikansi sampel (independen) yang berbeda. Jadi menguji signifikansi b_2 dengan hipotesis $b_2=0$ diasumsikan pengujian ini berdasarkan sampel yang berbeda ketika kita akan menguji b_3 dengan hipotesis $b_3=0$. Sementara itu ketika kita menguji joint hipotesis dengan sampel yang sama akan menyalahi asumsi prosedur pengujian.

Untuk menguji hipotesis ini digunakan statistik F dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a) Quick look : Bila nilai F lebih besar dari pada 4 maka H_0 dapat ditolak dengan nilai kepercayaan 5%. Dengan kata lain kita menerima hipotesis alternatif, yang menyatakan bahwa semua variabel independen secara serentak dan signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen.
- b) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F menurut tabel. Apabila nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel maka H_0 ditolak dan H_A diterima.



Gambar 3. 1
Kurva Uji F

3.6.5.3. Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Manurut (Ghozali, 2016) uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas/independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hipotesis nol (H_0) yang hendak diuji adalah apakah suatu parameter (b_i) sama dengan nol, atau:

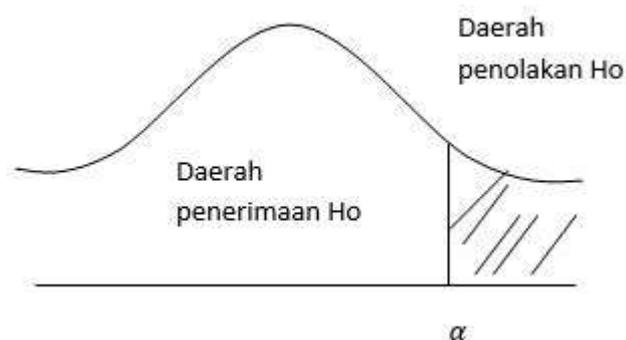
$$H_0 : b_i = 0$$

Artinya apakah suatu variabel independen bukan merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis alternatifnya (H_A) parameter suatu variabel tidak sama dengan nol, atau:

$$H_A : b_i \neq 0$$

Artinya, variabel tersebut merupakan penjelas yang signifikan terhadap variabel dependen. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a) H_0 diterima, apabila t hitung $<$ t tabel pada $\alpha = 0.05$
- b) H_a diterima, apabila t hitung $>$ t tabel pada $\alpha = 0.05$



Gambar 3. 2
Kurva Uji t