

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **2.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

##### **3.1.1. Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu :

1) Variabel terikat (*dependent variabel*)

Menurut Siregar (2014), variabel terikat (*dependent variabel*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat disebabkan adanya variabel lain (variabel bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Risiko Sistematis (Beta) (Y).

2) Variabel bebas (*independent variabel*)

Menurut Siregar (2014), variabel bebas (*independent variabel*) adalah variabel yang menjadi sebab atau berubah/mempengaruhi suatu variabel lain (variabel terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari likuiditas, profitabilitas, solvabilitas dan pertumbuhan.

##### **3.1.2. Definisi Operasional Variabel**

1) Risiko Sistematis

Risiko sistematis atau systematic risk, adalah risiko yang tidak bisa dihilangkan dengan diversifikasi. Risiko sistematis

diukur dengan beta. Menurut Jogiyanto (2015), Beta merupakan suatu pengukur volatilitas dari return suatu sekuritas atau return portofolio terhadap return pasar. Beta dihitung dengan rumus Jogiyanto (2015) sebagai berikut:

$$\beta = \frac{[n \cdot \Sigma(R_{mt} \cdot R_{it})] - (\Sigma R_{mt} \cdot \Sigma R_{it})}{[n \cdot \Sigma(R_{mt}^2)] \cdot (\Sigma R_{mt}^2)}$$

## 2) Likuiditas

Likuiditas adalah kemampuan suatu perusahaan dalam melunasi hutang lancarnya dengan menggunakan aktiva lancar yang dimiliki perusahaan (Hanafi, 2014). LDR adalah perwakilan dari rasio ini yang membandingkan antara seluruh jumlah kredit atau pembiayaan yang diberikan dengan dana pihak ketiga yang diterima oleh bank. *LDR* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LDR = \frac{\text{Jumlah kredit yang di Berikan}}{\text{Dana Pihak ketiga}} \times 100\%$$

## 3) Profitabilitas

Profitabilitas diwakili *Return on Equity (ROE)* digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan untuk menghasilkan laba atas modalnya sendiri. *ROE* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$ROE = \frac{\text{Laba setelah Pajak}}{\text{Rata-rata Equity}}$$

## 4) Solvabilitas

Rasio solvabilitas yang mengukur kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka panjangnya. *Debt to Equity Ratio* atau DER merupakan perwakilan dari rasio solvabilitas yang digunakan untuk mengukur perimbangan antara kewajiban yang dimiliki perusahaan dengan modal sendiri. Menurut Hanafi (2014) DER dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Ekuitas}}$$

## 5) Pertumbuhan

Rasio pertumbuhan ini diwakili *Asset Growth* yaitu rata-rata pertumbuhan kekayaan perusahaan (Yuliano, 2010). Bila kekayaan perusahaan adalah tetap jumlahnya, maka pada tingkat pertumbuhan aktiva yang tinggi berarti besarnya kekayaan akhir perusahaan tersebut semakin besar, demikian pula sebaliknya. Artinya *Asset growth* mengindikasikan perubahan tahunan dari aktiva tetap. Yulianto (2010) *Asset Growth* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$AS = \frac{\text{Total Aktiva (t)} - \text{Total Aktiva (t-1)}}{\text{Total Aktiva (t-1)}}$$

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Proxy	Pengukuran
Risiko Sistematis	Beta untuk mengukur volatilitas dari return suatu sekuritas atau return portofolio terhadap return pasar	Beta	$\beta = \frac{[n \cdot \Sigma(R_{mt} \cdot R_{it})] - (\Sigma R_{mt} \cdot \Sigma R_{it})}{[n \cdot \Sigma(R_{mt}^2)] \cdot (\Sigma R_{it}^2)}$
Likuiditas	Rasio perbandingan antara jumlah kredit yang diberikan di bandingkan dengan pihak ketiga	LDR	$LDR = \frac{\text{J. kredit di Berikan}}{\text{Dana Pihak ketiga}} \times 100\%$
Profitabilitas	Rasio perbandingan antara laba perusahaan dengan rata-rata modal perusahaan	ROE	$ROE = \frac{\text{Laba setelah}}{\text{Rata-rata E}}$
Solvabilitas	Rasio perbandingan total hutang dengan total aktiva	DER	$DER = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Ekuitas}}$
Pertumbuhan	Rasio perbandingan total aktiva periode tertentu yang telah	AG	$AS = \frac{\text{Total Aktiva (t)} - \text{Total Aktiva (t-1)}}{\text{Total Aktiva (t-1)}}$

Variabel	Definisi	Proxy	Pengukuran
	dikurangi dengan periode sebelumnya dengan total aktiva pada periode sebelumnya		

Sumber: Hanafi (2014); Yuliano (2010)

## 2.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini yaitu data sekunder. Data sekunder adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahannya (Siregar, 2014), yaitu berupa laporan keuangan tahunan bank umum yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2012-2016, Indeks saham, closing price Bank Umum, dan jurnal-jurnal.

Sedangkan untuk sumber data tersebut diperoleh dari publikasi website [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id), [www.Finance.Yahoo.com](http://www.Finance.Yahoo.com), [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id).

## 2.3. Populasi, Jumlah Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian (Riduwan, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Bank Umum yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode tahun 2012 – 2016. Jumlah Bank Umum yang terdaftar di BEI tahun 2012 sampai tahun 2016 adalah sebanyak 43 perusahaan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Sedangkan teknik pengambilan sampel adalah suatu cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan kriteria-kriteria tertentu (Riduwan, 2014) Kriteria pemilihan sampel sebagai berikut:

- a. Seluruh bank-bank umum di Indonesia yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).
- b. Mempublikasikan laporan keuangan tahunan lengkap selama lima tahun berturut-turut pada periode 2012-2016.
- c. Laporan keuangan yang dilaporkan per Desember.
- d. Memiliki data yang lengkap terkait dengan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian.
- e. Laporan keuangan berupa mata uang Rupiah (Rp).
- f. *Closing price* (harga penutupan saham) per Desember

Berdasarkan kriteria diatas terdapat 23 Bank Umum yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

No	Kode	Nama
1	AGRO	Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk.
2	BABP	Bank ICB Bumiputera Indonesia 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	BEKS	Bank Pundi Indonesia Tbk.
8	BJBR	BPD Jawa Barat dan Banten Tbk.
9	BKSW	Bank QNB Indonesia Tbk
10	BNBA	Bank Bumi Arta Tbk.
11	BNGA	Bank CIMB Niaga Tbk.
12	BNII	Bank Maybank Indonesia Tbk
13	BNLI	Bank Permata Tbk
14	BSIM	Bank Sinarmas Tbk
15	BTPN	Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk
16	BVIC	Bank Victoria International Tbk.
17	INPC	Bank Artha Graha Internasional Tbk.
18	MAYA	Bank Mayapada Internasional Tbk
19	MCOR	Bank Windu Kentjana Internasional Tbk.
20	MEGA	Bank Mega Tbk.
21	NISP	Bank OCBC NISP Tbk.
22	PNBN	Bank Pan Indonesia Tbk
23	SDRA	Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk.

#### 2.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Riduwan, 2014).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Dokumentasi

Data pada penelitian ini dilakukan dengan cara dokumentasi yang terdiri dari masing-masing sumber dari data

yang didapat, diantaranya IHSB dan *Closing price* dari [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com), Laporan keuangan dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).

## 2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari buku yang berhubungan dengan pengkajian dalam penelitian ini yang dapat di gunakan sebagai pondasi teori maupun melengkapi isi penelitian.

## 3. Internet

Penulis mencari tau tentang objek penelitian melalui internet guna melengkapi teori maupun data-data yang ada.

### **2.5. Metode Pengolahan Data**

Tahap berikutnya setelah menentukan sampel serta menentukan variabel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu melakukan olah data. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan alat Eviewsversi 9, berikut tahapannya:

1. Memilah data yang akan digunakan sebagai penelitian dan mengkonversikan kedalam *software microsoft excel* guna pengelompokan data (per bulan) selama periode penelitian, yaitu sejak tahun 2012-2016.
2. Menginput data penelitian kedalam Eviewsversi 9melalui *microsoft excel*.
3. Melakukan analisis regresi berganda dan pengujian hipotesis dengan menggunakan Eviewsversi 9.



## 2.6. Metode Analisis Data

### 3.6.1. Statistik Deskriptif

MenurutGhozali (2016) 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.

### 3.6.2. Model Data Panel

Pengujian model data panel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Chow* dan uji *Hausmen*:

#### 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)*

$H_1$  : *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.

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

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

Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow dengan rumus:

$$F = \frac{(SSE1 - SSE2)/(n - 1)}{SSE2/(nt - n - k)}$$

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:

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

Dimana:

$\alpha$  : Tingkat signifikansi 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 *Housmen*

Menurut Tutupoho (2014) 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*

$H_1$  : *Fixed Effect Model*

Uji Hausman akan mengikuti distribusi chi-squares sebagai berikut:

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

Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya maka  $H_0$  ditolak dan model yang tepat adalah model *FixedEffect* sedangkan sebaliknya (Tutupoho, 2013).

### 3.6.3. Uji Asumsi Klasik

Uji Asumsi Klasik ini terdiri dari uji Multikolonieritas, Uji Autokorelasi, Uji Heteroskedastisitas, Uji Normalitas, Uji Linearitas. Dimana uji yang digunakan dapat memastikan analisis regresi linier berganda dapat diinterpretasikan (Ghozali, 2016).

### 3.6.3.1. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah terdapat variabel pengganggu atau residual dalam metode regresi memiliki distribusi normal. uji T dan Uji F mengamsusikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Apabila asumsi ini dilanggar maka hasilnya tidak akan valid untuk jumlah sampel kecil(Ghozali, 2016). Untuk menguji data berdistribusi Normal dapat dilihat dengan dua cara yaitu Histogram dan Uji *Jarque Bera*.

Uji *Jarque Bera* ini mengukur perbedaan skewness dan kurtosis data dibandingkan dengan apabila datanya bersifat normal(Winarno, 2017). Dengan Rumus yang digunakan adalah:

$$Jarque - Bera \frac{N-k}{6} (s^2 + \frac{(K-3)^2}{4})$$

$S$  adalah *skewnees*,  $K$  adalah *kurtosis*, dan  $k$  menggambarkan banyaknya koefisien yang digunakan di dalam persamaan. Dengan  $H_0$  pada data berdistribusi normal, uji *Jarque Bera* didistribusi dengan  $X^2$  dengan derajat bebas (*dagree of freedom*) sebesar 2. *Probabilyty* menunjukkan kemungkinan nilai *Jarque-Bera* melebihi (dalam nilai absolut) nilai terobservasi dibawah hipotesis nol.

### 3.6.3.2. Uji Multikolonieritas

Menurut Winarno (2017) Uji Multikolinieritas adalah kondisi adanya hubungan linier antar variabel independen. Uji

Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Data dikatakan multikolinieritas apabila nilai koefisien antar variabel independen melebihi angka 0,89 (Winarno, 2017). Didalam Uji Multikolinieritas terdapat indikasi terjadinya multikolinier dengan berbagai informasi sebagai berikut:

1. Nilai  $R^2$  tinggi, tetapi variabel independen banyak yang tidak signifikan.
2. Dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel independen. Apabila nilai Koefisiennya rendah, maka tidak terdapat multikolinieritas.
3. Dengan melakukan regresi *auxiliary*. Regresi jenis ini dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen yang secara bersama-sama.

Untuk menghilangkan Multikolinieritas ada beberapa alternatif yang dapat digunakan yaitu:

1. Biarkan saja model mengandung multikolinieritas, karena estimatornya masih dapat bersifat BLUE. Sifat BLUE tidak terpengaruh oleh tidaknya korelasi antar variabel independen. Namun harus diketahui

bahwa multikolinierias akan menyebabkan *standard error* yang besar.

2. Tambahkan datanya bila memungkinkan, karena masalah multikolinier biasanya muncul karena jumlah observasinya sedikit. Jika tidak bisa, teruskan dengan model yang sekarang digunakan.
3. Hilangkan salah satu variabel independen, terutama yang memiliki hubungan linier yang kuat. Namun menurut teori variabel tersebut tidak dapat dihilangkan, berarti harus tetap dipakai.
4. Transformasikan salah satu atau beberapa variabel, termasuk misalnya dengan melakukan diferensi (Winarno, 2017).

### **3.6.3.3. Uji Heteroskedastisitas**

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah terjadi ketidaksamaan variance dari residual antar pengamatan dalam metode regresi. Jika variance dari residual antar pengamatan tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang Homoskedastisitas atau tidak terjadi Heteroskedastisitas (Ghozali, 2016).

Metode yang dapat digunakan dalam uji heteroskedastisitas diantaranya yaitu metode grafik, uji Park, uji

Glejser, Uji Goldfeld-Quandt, Uji Bruesch-Pagan-Godfrey dan Uji White (Winarno, 2017).

Dalam penelitian ini menggunakan Uji Glejser. Adapun kriteria keputusan dalam Uji ini dapat dilihat dari probabilitas  $t$  statistik. Apabila dalam  $t$  statistik kurang dari 0,025 atau signifikan maka dikatakan heteroskedastisitas, apabila lebih dari 0,025 atau tidak signifikan berarti dikatakan tidak heteroskedastisitas (Winarno, 2017).

#### **3.6.3.4. Uji Autokorelasi**

Uji Autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual observasi lainnya. Autokorelasi lebih mudah timbul pada data yang bersifat runtut waktu, karena berdasarkan sifatnya, data masa sekarang dipengaruhi oleh data pada masa-masa sebelumnya. Meskipun demikian, tetap dimungkinkan Autokorelasi dijumpai pada data antar objek (Winarno, 2017).

Uji Autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika terjadi korelasi maka dinamakan ada problem autokorelasi (Ghozali, 2016).

Untuk menguji adanya masalah dalam Uji Autokorelasi dapat dilakukan dengan memeriksa dengan cara Uji Durbin-

Watson. Nilai  $d$  (yang menggambarkan Koefisien DW) akan berada di kisaran 0 hingga 4. Hipotesis yang di uji yaitu:

$H_0$ : Tidak ada Autokorelasi ( $r=0$ )

$H_a$ : Ada Autokorelasi ( $r\neq 0$ )

Pedoman pengambilan keputusan ada tidaknya korelasi menurut Winarno (2017) sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Keputusan Ada Tidaknya Autokorelasi**

Keputusan	Hipotesis nol	Jika
Ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_l$
Tidak dapat diputuskan	No decision	$d_l < d < d_u$
Tidak ada autokorelasi	Tidak ditolak	$d_u < d < 4 - d_u$
Tidak dapat diputuskan	No decision	$4 - d_u < d < 4 - d_l$
Ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - d_l < d < 4$

*Sumber: Winarno (2017)*

Meskipun Uji D-W ini relatif mudah, tetapi terdapat beberapa kelemahan yang harus diketahui. Kelemahan-kelemahan tersebut antara lain:

1. Uji DW hanya berlaku apabila variabel independennya bersifat random (stokastik).
2. Bila model yang dianalisis meyeritakan data yang dideferensi, misalnya model *autoregressive* AR(p), uji DW hanya berlaku pada AR(1), sedang pada AR(2) dan seterusnya, uji DW tidak dapat digunakan.



3. Uji Dw tidak dapat digunakan pada model *moving average* atau rata-rata bergerak.

Untuk mengatasi kelemahan – kelemahan tersebut diatas, dapat digunakan uji Breush-Godfrey(Winarno, 2017). Uji ini digunakan untuk sampel besar diatas 100 observasi.

#### 3.6.4. Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi Linier Berganda digunakan untuk menguji pengaruh *Loan To Deposit Ratio (LDR)*, *Return On Equity (ROE)*, *Debt To Total Equity (DER)* dan *Asset Growth(AG)* terhadap Risiko Sistematis (Beta) pada Perbankan di Bursa Efek Indonesia. Dengan persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + e$$

Dimana :

Y = Risiko Sistematis

a = Konstanta

b1..... b4 = Koefisien Regresi Masing-Masing Variabel

X1 = *Loan To Deposit Ratio*

X2 = *Return On Equity*

X3 = *Debt To Total Equity*

X4 = *Asset Growth*

E = error

### 3.6.5. Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen (Ghozali, 2016).

### 3.6.6. Pengujian Hipotesis

#### 3.6.6.1. Uji T (Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen (Ghozali, 2016). Uji t dapat dilakukan dengan membandingkan antara t hitung dengan t tabel atau dengan melihat kolom signifikansi pada masing-masing t hitung.

Rumusan hipotesis:

$$H_0 = X_1 = 0$$

(variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen).

$$H_a = X_1 \neq 0$$

(variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen).

Kriteria pengujian:

- a. Berdasarkan perbandingan antara  $t$  hitung dengan  $t$  tabel.
  1. Jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.
  2. Jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen
- b. Berdasarkan perbandingan nilai probabilitas signifikansi dengan nilai signifikansi 0,05.
  1. Jika signifikansi  $t > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
  2. Jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.



**Gambar 3.1 Uji t**

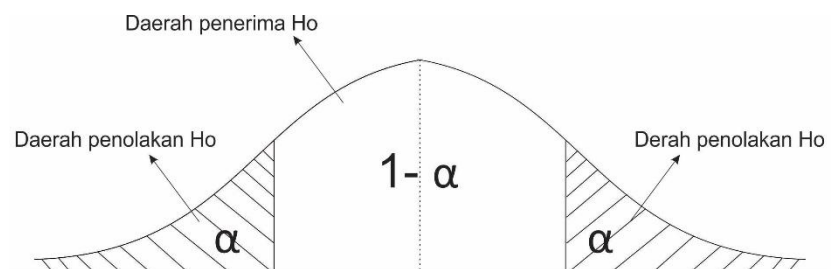
### 3.6.6.2. Uji F (Simultan)

MenurutGhozali (2016) tidak seperti uji T yang menguji signifikansi koefisien pasrial regresi secara individu dengan uji hipotesis terpisah bahwa setiap koefisien regresi sama dengan nol. Uji F menguji joint hipotesia bahwa  $b_1$ ,  $b_2$ , dan  $b_3$  secara simultan sama dengan nol atau:

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

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

Uji hipotesis ini dinamakan uji signifikan secara keseluruhan terhadap garis regresi yang diobservasi apakah Y berhubungan linier terhadap  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  dan  $X_4$ . Kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.2 Uji f**

Membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel. Apabila nilai F hitung > nilai F tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya semua variabel independen secara simultan dan signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen.