

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Untuk merancang sebuah penelitian, metode merupakan hal penting yang harus ditentukan karena metode berkaitan dengan cara atau teknik yang digunakan dalam proses penelitian yang akan dilakukan. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dan verifikatif. Prasetyo dan Jannah (2006 : 42) menyatakan “Metode penelitian deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala atau fenomena.” Hasil akhir dari penelitian ini biasanya berupa pola-pola mengenai fenomena yang sedang dibahas. Adapun yang dimaksud dengan metode verifikatif menurut Arikunto (2010 : 8) adalah “Penelitian yang bertujuan mengecek kebenaran hasil penelitian lain atau penelitian sebelumnya”. Dalam penelitian verifikatif ini dilakukan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis yang dilakukan melalui pengumpulan data lapangan.

Dengan demikian, metode penelitian yang cocok untuk digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif verifikatif. Melalui metode penelitian deskriptif dapat diperoleh gambaran umum mengenai besarnya kredit bermasalah, likuiditas, dan profitabilitas Bank Umum Milik Negara, sedangkan penelitian verifikatif bertujuan untuk menguji pengaruh kredit bermasalah dan likuiditas terhadap profitabilitas Bank Umum Milik Negara.

B. Operasionalisasi Variabel

1. Variabel Independen

Variabel independen atau variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain yang tidak bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah kredit bermasalah dan likuiditas. Kredit bermasalah adalah perbandingan antara total kredit bermasalah dengan total kredit, dengan

Kevin Arya Ramadhan, 2017

PENGARUH KREDIT BERMASALAH DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS BANK UMUM MILIK NEGARA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) TAHUN 2005-2015

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kata lain kredit bermasalah dapat dikaitkan dengan kemampuan nasabah dalam membayar kewajibannya, sedangkan likuiditas adalah tingkat kemampuan bank untuk membayar kewajiban jangka pendek pada saat jatuh tempo atau penarikan tidak terduga.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah profitabilitas. Profitabilitas adalah kemampuan suatu bank untuk menghimpun laba dengan semua potensi yang dimiliki bank.

Adapun operasionalisasi variabel adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator	Skala
Kredit Bermasalah (X1)	<i>Non Performing Loan (NPL)</i>	Rasio
Likuiditas (X2)	<i>Loan to Deposite Ratio (LDR).</i>	Rasio
Profitabilitas (Y)	<i>Return On Assets (ROA)</i>	Rasio

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2012:115), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya”. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil 4 Bank Umum Milik Negara sebagai populasi yang akan digunakan

2. Sampel

Menurut Arikunto (2010:174), “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Dalam pengambilan sampel terdapat teknik tertentu dalam mengolahnya yang disebut dengan teknik sampling. Teknik sampling terdapat dua jenis, yaitu *Probability Sampling* dan *Non Probability Sampling*. Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *Non Probability Sampling*. Menurut Sugiyono (2012 : 66) “*Non Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Teknik sampel ini meliputi *sampling sistematis, sampling kuota, sampling insidental, purposive sampling, sampling jenuh, dan snowball sampling*.

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan adalah sensus. Sensus adalah teknik penentuan semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Bank Umum Milik Negara yang terdaftar di Bank Indonesia tahun 2005-2015 terdapat 4 bank. Bank Umum terdiri dari beberapa jenis bank yaitu dilihat dari segi kepemilikan dan dari segi status bank. Dalam penelitian ini semua anggota populasi menjadi sampel yaitu 4 Bank Umum Milik Negara tahun 2005-2015.

Tabel 3.2
Daftar Sampel

No	Nama Bank Umum Milik Negara
1	Bank Rakyat Indonesia (BRI)
2	Bank Negara Indonesia (BNI)
3	Bank Tabungan Negara (BTN)

4	Bank Mandiri
---	--------------

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data. Data yang telah didapatkan akan digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Teknik ini menggunakan data sekunder sehingga teknik yang digunakan adalah studi dokumentasi. Menurut Arikunto (2010:231) “Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya”.

Dalam penelitian data yang digunakan adalah data sekunder yang didapat dari situs resmi Bursa Efek Indonesia dan situs resmi masing-masing bank.

E. Teknik Pengolahan Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Menurut Siregar (2014 : 2) “Statistik deskriptif adalah statistik yang berkenaan dengan bagaimana mendeskripsikan, menggambarkan, menjabarkan, atau menguraikan data agar mudah dipahami”.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis statistik deskriptif adalah sebagai berikut:

a. Nilai minimum dan nilai maksimum.

Nilai minimum digunakan untuk mengetahui modal kerja perusahaan minimum atau terendah dan modal kerja perusahaan tertinggi atau maksimum. Juga untuk mengetahui minimum dan maksimum dari *inventory turnover* dan *receivable turnover* perusahaan.

b. Rata-rata (*Mean*)

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Kevin Arya Ramadhan, 2017

PENGARUH KREDIT BERMASALAH DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS BANK UMUM MILIK NEGARA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) TAHUN 2005-2015

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Sugiyono, 2008 : 49)

Di mana:

- Me = *Mean* (rata-rata)
 Σ = *Epsilon* (baca: jumlah)
 x_i = Nilai x ke i sampai ke n
N = Jumlah individu/banyak data

c. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{v_x}$$

Atau

$$s = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

(Nazir, 2014 : 341)

Di mana:

- s = standar deviasi
 V_x = varian
 X_i = nilai pengamatan variabel ke-i
n = jumlah pengamatan

Sesuai dengan metode penelitian yang digunakan, untuk menghitung kredit bermasalah (variabel X_1), likuiditas (variabel X_2), dan profitabilitas (variabel Y) yaitu dengan cara mendeskripsikan setiap indikator-indikator variabel tersebut dari hasil pengumpulan data yang didapat. Adapun cara untuk menghitung indikator dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

a. Variabel Independen X_1 (Kredit Bermasalah)

$$\text{Non Performing Loan (NPL)} = \frac{\text{Total Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}}$$

(Surat Edaran Bank Indonesia No. 6/23/DPNP tahun 2014)

b. Variabel Independen X_2 (Likuiditas)

$$\text{Loan to Deposit Ratio} = \frac{\text{Total Kredit yang Diberikan}}{\text{Total Dana Pihak Ketiga}}$$

(Veithzal Rivai, 2012 : 153)

c. Variabel Dependen Y (Profitabilitas)

$$\text{Return On Assets (ROA)} = \frac{\text{Laba Bersih Setelah Pajak}}{\text{Total Aktiva}}$$

(Syamsuddin 2011:64)

2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang dibuat sebelumnya, maka dilakukan pengujian secara kuantitatif dengan menggunakan perhitungan statistik. Penelitian ini menggunakan uji regresi multipel untuk menguji hipotesis yang dibuat. Uji regresi multipel dilakukan karena melibatkan dua variabel independen dan satu variabel dependen. Data yang digunakan adalah data panel, gabungan antara data *time series* dengan *cross section*, sehingga dalam melakukan pengujian asumsi klasik maupun pengujian hipotesis, peneliti menggunakan *software EViews* versi 8.

a. Uji Asumsi Klasik

Sebelum melakukan uji regresi, akan dilakukan terlebih dahulu uji asumsi dasar yang disebut uji asumsi klasik. Menurut Siregar (2014 : 153) “Uji asumsi dasar digunakan untuk mengetahui pola dan varian serta kelinieritasan dari suatu populasi (data). Apakah populasi atau data berdistribusi normal atau tidak, mengetahui beberapa varian yang sama, serta menguji kelinieritasan data.”

Kevin Arya Ramadhan, 2017

PENGARUH KREDIT BERMASALAH DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS BANK UMUM MILIK NEGARA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) TAHUN 2005-2015

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian ini akan digunakan 4 uji asumsi klasik yang akan dijelaskan di bawah ini.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa populasi data berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal ditandai dengan menyebarnya data disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafiknya.

- Hipotesis yang digunakan adalah:
 H_0 : Data berdistribusi normal
 H_1 : Data tidak berdistribusi normal
- Taraf Signifikan (α) = 0,05.

Rumus yang digunakan adalah rumus Chi Kuadrat, yaitu sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sugiyono, 2008 : 107)

Di mana:

χ^2 = Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Adapun langkah-langkahnya adalah:

- a) Menentukan jumlah kelas interval.
- b) Menentukan panjang kelas interval.
- c) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat hitung.

- d) Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)
- e) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam rumus.
- f) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.

- Kaidah pengujian:

Jika X^2 hitung $>$ X^2 tabel maka H_0 ditolak H_1 diterima.

Jika X^2 hitung \leq X^2 tabel maka H_0 diterima H_1 ditolak.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk melihat apakah variabel independen dan variabel dependen mempunyai hubungan yang linier atau non linier, jika non linier maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan. Untuk regresi linier multipel, pengujian terhadap linieritas dapat menggunakan Ramsey Reset *Test*. Apabila nilai F hitung lebih besar dari tingkat alpha 0,05 (5%) maka model regresi memenuhi asumsi linieritas, sebaliknya jika nilai F hitung lebih kecil dari 0,05 maka dapat dikatakan model tidak memenuhi asumsi linieritas.

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Data tidak linier

H_1 : Data linier

3) Uji Multikolinieritas

Menurut Ghozali (2013 : 105) “Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi memiliki korelasi antar variabel bebas atau tidak.” Cara yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas adalah dengan menggunakan *Variance Inflation Factor (VIF)*, yaitu:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_1^2}$$

Kevin Arya Ramadhan, 2017

PENGARUH KREDIT BERMASALAH DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS BANK UMUM MILIK NEGARA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) TAHUN 2005-2015

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

□

Di mana R_i^2 adalah koefisien determinasi yang diperoleh dengan meregresikan salah satu variabel beba X_i terhadap variabel bebas lainnya. Jika nilai $VIF < 10$ maka data tidak terdapat multikolinieritas.

4) Uji Heteroskedastisitas

Situasi heteroskedastisitas akan menyebabkan penafsiran koefisien-koefisien regresi menjadi tidak efisien dan hasil taksiran dapat menjadi kurang atau melebihi dari semestinya. Dengan demikian, agar koefisien-koefisien regresi tidak menyesatkan, maka situasi heteroskedastisitas tersebut harus dihilangkan dari model regresi.

Salah satu cara untuk melihat adanya heteroskedastisitas adalah dengan Uji White Statistik, yaitu:

$$W = n.R^2$$

Di mana:

N = Jumlah observasi

R^2 = Nilai koefisien determinasi

5) Uji Autokorelasi

Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antar observasi yang diukur berdasarkan deret waktu dalam model regresi atau dengan kata lain *error* dari observasi yang satu dipengaruhi *error dari observasi*

sebelumnya. Untuk menguji ada tidaknya autokorelasi, dari data residual terlebih dahulu dihitung nilai statistik Durbin-Watson (DW):

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \hat{e}_t^2}$$

(Yamin, 2011 : 34)

Keterangan:

d = nilai Durbin Watson

$\sum e_t$ = jumlah kuadrat sisa

Nilai Durbin Watson kemudian dibandingkan dengan nilai d-tabel.

Hasil perbandingan akan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

Autokorelasi positif	Ragu-ragu	Tidak ada Autokorelasi	Ragu-ragu	Autokorelasi negatif
←→	←→	←→	←→	←→

Kevin Ar

- | | | | | | |
|----------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| 0 | d_L | d_u | $4 - d_u$ | $4 - d_L$ | 4 |
|----------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
- I. $0 \leq d \leq d_L$, artinya menolak hipotesis nol; ada autokorelasi positif
 - II. $d_L \leq d \leq d_u$, artinya daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
 - III. $d_u \leq d \leq 4 - d_u$, artinya menerima hipotesis nol; tidak ada autokorelasi positif/negative
 - IV. $4 - d_u \leq d \leq 4 - d_L$, artinya daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
 - V. $4 - d_L \leq d \leq 4$, artinya, menolah hipotesis nol; ada autokorelasi positif

b. Pengujian Hipotesis

1) Uji Regresi Linier Multipel

Regresi mulipel merupakan pengembangan dari regresi linier sederhana. Perbedaannya hanya pada jumlah variabel bebasnya yang lebih dari satu variabel. Rumus regresi linier berganda adalah:

Rumus regresi linier dengan dua variabel bebas:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

(Yamin, 2011 : 200)

Keterangan:

Y = Variabel dependen

X_1 = Variabel independen 1

X_2 = Variabel independen 2

β_0 = Konstanta

$\beta_1 \beta_2$ = Slope Nilai arah sebagai penentu nilai prediksi yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y

Kevin Arya Ramadhan, 2017

PENGARUH KREDIT BERMASALAH DAN LIKUIDITAS TERHADAP PROFITABILITAS BANK UMUM MILIK NEGARA YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) TAHUN 2005-2015

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

e = variabel error

Jika dalam penelitian ini maka rumus regresi linier menjadi

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 NPL + \beta_2 LDR + e$$

Keterangan:

ROA = *Return On Assets* (Variabel dependen)

NPL = *Non Performing Loan* (Variabel independen 1)

LDR = *Loan to Deposit Ratio* (Variabel independen 2)

β_0 = Konstanta

$\beta_1 \beta_2$ = Slope Nilai arah sebagai penentu nilai prediksi yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y

e = variabel error

Mencari nilai konstanta-konstanta:

a) Menghitung nilai konstanta b_1

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 \cdot x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 \cdot x_2)^2}$$

b) Menghitung nilai konstanta b_2

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 \cdot x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 \cdot x_2)^2}$$

c) Menghitung nilai konstanta a

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum X_2}{n} \right)$$

d) Menghitung e_i

$$e_i = 1 - R^2$$

Kemudian, karena penelitian ini melibatkan banyak perusahaan dan banyak tahun maka akan menggunakan analisis regresi data panel, yang akan dijelaskan di bawah ini.

1) Uji Regresi Data Panel

Data panel merupakan gabungan antara data *cross-section* (silang) dengan data *time-series* (deret waktu). Analisis regresi dengan data panel dapat dilakukan dengan beberapa metode. Menurut Yamin (2011 : 200) metode tersebut adalah:

a) Metode *Common Effect*

Estimasi data panel dengan mengkombinasikan data *time series* dan data *cross-section* menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)*. Pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu atau waktu. Dengan menggunakan metode *Common Effect*, maka rumus regresi menjadi:

$$E_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + e_{it}$$

Dengan keterangan bahwa *i* menunjukkan objek dan *t* menunjukkan waktu. Dalam estimasi *common effect* diasumsikan bahwa intersep dan slope (koefisien regresi) tetap untuk setiap perusahaan dan waktu.

b) Metode *Fixed Effect*

Metode ini mengasumsikan bahwa individu atau perusahaan memiliki intersep yang berbeda, tetapi memiliki slope regresi yang sama. Untuk membedakan antara individu atau

perusahaan satu dengan yang lainnya digunakan variabel *dummy* (variabel contoh/semu) sehingga metode ini sering juga disebut *Least Square Dummy Variables (LSDV)*. Persamaannya adalah:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 d_{1i} + \beta_4 d_{2i} + \beta_5 d_{3i} + \beta_6 d_{4i} + e_{it}$$

Dimana:

- Y_{it} = Return On Assets
 X_{1it} = Non Performing Loan
 X_{2it} = Loan to Deposit Ratio
 d_{1i} = 1 untuk Bank Negara Indonesia (BNI)
 = 0 untuk perusahaan lainnya
 d_{2i} = untuk Bank Rakyat Indonesia (BRI)
 = 0 untuk perusahaan lainnya
 d_{3i} = untuk Bank Tabungan Negara (BTN)
 = 0 untuk perusahaan lainnya
 d_{4i} = untuk Bank Mandiri
 = 0 untuk perusahaan lainnya

c) Metode *Random Effect*

Model *random effect* menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar individu/ antar perusahaan. Model ini mengasumsikan bahwa setiap variabel mempunyai perbedaan intersep, tetapi intersep tersebut bersifat random atau stokastik. Model *random effect* adalah:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + v_{it}$$

Di mana $v_{it} = e_{it} + u_{it}$

Dalam metode *random effect*, residual v_{it} terdiri atas dua komponen, yaitu residual e_{it} yang merupakan residual menyeluruh, kombinasi *time series* dan *cross-section*; serta residual setiap individu yang diwakili oleh u_i .

Dari metode-metode di atas, akan dipilih satu metode yang paling tepat untuk analisis data panel. Langkah-langkah dalam menentukan model pemilihan estimasi dalam regresi dengan data panel adalah sebagai berikut:

a) Uji Chow

Uji Chow dilakukan untuk memilih model mana yang lebih baik, apakah *common effect* atau *fixed effect*.

Hipotesis:

H_0 : Model *common effect*

H_1 : Model *fixed effect*

Statistik pengujian : Uji Chow

$$F_{test} = \frac{(SSR_{CE} - SSR_{FE}) / (n - 1)}{(SSR_{CE}) / (nT - n - k)}$$

(Yamin, 2011 : 201)

Terima H_0 jika $F_{Test} > F_{Tabel} (\alpha/2, n-1, nT-n-k)$

Bila H_0 ditolak, lanjutkan dengan meregresikan data panel dengan metode *random effect*. Bandingkan model regresi mana yang akan digunakan dengan Uji Hausman.

b) Uji Hausman

Hausman mengembangkan suatu uji untuk memilih apakah menggunakan model *fixed effect* atau *random effect* yang lebih baik. Statistik uji Hausman ini mengikuti distribusi statistik

Chi Squares dengan *degree of freedom* sebanyak k , di mana k adalah jumlah variabel independen.

Hipotesis:

H_0 : Model *random effect*

H_1 : Model *fixed effect*

Statistik pengujian : Uji Hausman

$$W = \chi^2 [K] = [\hat{\beta}, \hat{\beta}_{GLS}] \Sigma^{-1} [\hat{\beta}, \hat{\beta}_{GLS}]$$

(Juanda dan Junaidi, 2012 ; 184)

Kriteria penilaiannya yaitu apabila hasil pengujian menunjukkan *p-value* >5% maka kita menerima H_0 , yang artinya menggunakan model *random effect*, dan sebaliknya. Apabila hasil Uji Chow menunjukkan model *common effect* dan Uji Hausman menunjukkan *random effect* maka dilakukan uji yang ketiga yaitu Uji *Lagrange Multiplier (Uji LM)*.

c) Uji *Lagrange Multiplier (Uji LM)*

Uji LM digunakan untuk mengetahui apakah model *random effect* lebih baik dari metode OLS atau *common effect*. Uji LM didasarkan pada nilai residual dari metode OLS. Adapun nilai statistik LM dihitung dengan rumus

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (T \bar{e}_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2$$

(Rohmana, 2010 ; 243)

Hipotesis:

H_0 : Model *common effect*

H_1 : Model *random effect*

Uji LM ini didasarkan pada distribusi *Chi Squares* dengan *degree of freedom* sebanyak jumlah variabel independen.

Ketentuannya:

- Jika nilai LM statistik lebih besar dari nilai kritis statistik *chi-squares* maka menolak hipotesis nol
- Estimasi Random Effect dengan demikian tidak bisa digunakan untuk regresi data panel, tetapi digunakan metode OLS

2) Uji F (Uji Keberartian Regresi)

Menurut Sudjana (2003 : 90) uji keberartian Regresi linier multipel ini dimaksudkan untuk meyakinkan diri apakah regresi (berbentuk linier) yang didapat berdasarkan penelitian ada artinya bila dipakai untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan sejumlah peubah yang sedang diamati. Untuk memperoleh gambaran mengenai keberartian hubungan regresi antara kredit bermasalah dan likuiditas terhadap profitabilitas, maka dilakukan pengujian keberartian regresi. Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Regresi tidak berarti

H_1 : Regresi berarti

Dengan menggunakan rumus F yang diformulasikan sebagai berikut:

$$F_h = \frac{JK_{reg}/k}{JK_s/(n - k - 1)}$$

(Sudjana, 2003 : 91)

Keterangan :

JK_{reg} = Jumlah Kuadrat Regresi

JK_s = Jumlah kuadrat sisa

N = Jumlah data

k = Jumlah variabel independen

Menurut Sudjana (2003 : 91) Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji keberartian regresi adalah sebagai berikut :

a) Menghitung jumlah kuadrat regresi (JK_{Reg}) dengan rumus

$$JK_{reg} = b_1 \sum x_1y + b_2 \sum x_2y$$

b) Mencari jumlah kuadrat sisa (JK_{sisa}) dengan rumus:

$$JK_{sisa} = \sum (Y - \bar{Y})^2$$

atau

$$JK_{sisa} = \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right) - JK_{reg}$$

Maka bila hasil F_{hitung} ini dikonsultasikan dengan nilai tabel F dengan dk pembilang k dan dk penyebut $(n-k-1)$, taraf nyata 5% maka diperoleh F_{tabel} . Kesimpulan yang diambil adalah dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} :

- Jika nilai $F_{hitung} >$ nilai F_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika nilai $F_{hitung} \leq$ nilai F_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3) Uji t (Uji Keberartian Koefisien Regresi)

Uji keberartian koefisien regresi pada dasarnya menunjukkan pengaruh satu variabel penjelas/independen dalam menerangkan variasi variabel dependen dengan menganggap variabel independen lainnya bernilai tetap. Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut :

Untuk Variabel 1 (Kredit Bermasalah)

$H_0 : \beta_1 = 0$, tidak terdapat pengaruh kredit bermasalah terhadap profitabilitas

$H_1 : \beta_1 < 0$, terdapat pengaruh negatif kredit bermasalah terhadap profitabilitas

Untuk Variabel 2 (Likuiditas)

$H_0: \beta_2 = 0$, tidak terdapat pengaruh likuiditas terhadap profitabilitas

$H_1: \beta_2 > 0$, terdapat pengaruh positif likuiditas terhadap profitabilitas

Adapun rumus menguji keberartian koefisien regresi adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

(Sudjana, 2003 : 111)

Keterangan :

s_{b_i} = galat baku koefisien regresi b_i

b_i = nilai variabel bebas X_i

Untuk menentukan galat baku koefisien terlebih dahulu harus dilakukan perhitungan-perhitungan sebagai berikut :

a) Menghitung Nilai Galat Baku Taksiran Y ($s_{y.12}^2$) , dengan rumus :

$$s_{y.12}^2 = \frac{JK_s}{(n - k - 1)}$$

(Sudjana, 2003 : 110)

b) Menghitung Nilai Koefisien Korelasi Ganda Antara (R^2), dengan rumus :

$$R^2 = \frac{JK(Reg)}{\sum y^2}$$

(Sudjana, 2003 : 107)

a) Menghitung Jumlah Kuadrat Penyimpangan Peubah ($\sum x_{ij}^2$),

dengan rumus :

$$\sum x_{ij}^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

(Sudjana, 2003 : 77)

b) Menghitung Nilai Galat Baku Koefisien Regresi b_i (s_{b_i}),

dengan rumus :

$$s_{b_i}^2 = \frac{s_{y.12}^2}{\sum x_{ij}^2 (1 - R_i^2)}$$

(Sudjana, 2003 : 110)

Setelah menghitung nilai t langkah selanjutnya membandingkan nilai $t_{hitung}(t_h)$ dengan nilai tabel student t dengan dk = (n-k-1) taraf nyata 5% maka yang akan diperoleh nilai $t_{tabel}(t_t)$. Kesimpulan yang diambil adalah dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} :

Uji pihak kiri : $-t_{hitung} > -t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

: $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Uji pihak kanan : $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

: $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima