

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti adalah kredit UMKM pada Bank Pemerintah Daerah di Indonesia, untuk melihat apakah *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Core Capital Ratio* (CCR), *Return On Assets Ratio* (ROA), Biaya Operasional/Pendapatan Operasional (BOPO), dan *Liquid Assets Ratio* (LAR) dengan menggunakan data bulanan pada bulan Januari 2012 sampai dengan Desember 2015.

B. Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Data yang digunakan adalah data sekunder runtun waktu *time series* berupa data bulanan pada tahun bulan Januari 2012 sampai dengan Desember 2015. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk jadi, sudah diolah, dikumpulkan dan diterbitkan secara resmi oleh pihak lain, yang biasanya dalam bentuk publikasi. Adapun data-data tersebut didapat dari instansi-instansi pemerintah yaitu :

1. Otoritas Jasa Keuangan.
2. Bank Indonesia.
3. Badan Pusat Statistik.

C. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan cara melakukan studi pustaka dari berbagai laporan, literatur, penelitian dan dokumen yang secara resmi dikeluarkan oleh Otoritas Jasa Keuangan, Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik yang berkaitan dengan penelitian.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen adalah variabel yang dapat dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen, dimana pengaruhnya dapat positif maupun negatif.

Kredit UMKM Bank Pemerintah Daerah merupakan variabel dependen dalam penelitian ini, sedangkan variabel independennya adalah *Capital Adequacy Ratio* (CAR), *Core Capital Ratio* (CCR), *Return On Assets Ratio* (ROA), Biaya Operasional/Pendapatan Operasional (BOPO), dan *Liquid Assets Ratio* (LAR).

Definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kredit UMKM BPD Konvensional

Data penyaluran kredit UMKM yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai realisasi kredit UMKM pada Bank Pemerintah Daerah yang ada di Indonesia yang nilainya dinyatakan dalam triliun rupiah dalam data

bulanan periode januari 2012 sampai dengan desember 2015. Data permintaan kredit ini diperoleh dari Statistik Perbankan Indonesia.

2. *Capital Adequacy Ratio (CAR)*

Capital Adequacy Ratio (CAR) merupakan rasio permodalan yang menunjukkan kemampuan bank dalam menyediakan dana untuk keperluan pengembangan usaha dan menampung risiko kerugian dana yang diakibatkan oleh kegiatan operasional bank. Data yang di dapat dalam bentuk bulanan dari laporan yang dikeluarkan oleh laporan SPI Otoritas Jasa Keuangan.

3. *Core Capital Ratio (CCR)*

Core capital ratio (CCR) adalah rasio modal inti utama (*common equity Tier 1*) yaitu instrumen modal berkualitas tinggi dalam bentuk saham biasa (*common stock*) dan tidak memiliki fitur preferensi dalam pembayaran dividen/imbal hasil. Data yang didapat dalam bentuk bulanan yang dikeluarkan oleh laporan SPI Otoritas Jasa Keuangan.

4. *Return On Assets Ratio (ROA)*,

Return on asset merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan manajemen bank dalam memperoleh keuntungan (laba) secara keseluruhan. Data yang didapat dalam bentuk bulanan yang dikeluarkan oleh laporan SPI Otoritas Jasa Keuangan.

5. Biaya Operasional/Pendapatan Operasional (BOPO),

BOPO merupakan rasio antara biaya yang dikeluarkan oleh bank dalam menjalankan aktivitas utamanya terhadap pendapatan yang

diperoleh dari aktivitas tersebut. Data yang dipakai dalam bentuk bulanan yang didapat dari laporan SPI Otoritas Jasa Keuangan.

6. *Liquid Assets Ratio (LAR)*

Liquid assets ratio (LAR) atau rasio asset likuid yang artinya adalah Penggunaan dana bank dua prioritas pertama. Data yang dipakai dalam bentuk bulanan yang didapat dari laporan SPI Otoritas Jasa Keuangan.

E. Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode *error correction model (ECM)* sebagai alat ekonometrika perhitungannya serta digunakan juga model analisis deskriptif bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan jangka panjang dan jangka pendek yang terjadi karena adanya kointegrasi diantara variabel penelitian. Sebelum melakukan estimasi ECM dan analisis deskriptif, harus dilakukan beberapa tahapan seperti uji stasionaritas data, menentukan panjang lag dan uji drajat kointegrasi. Setelah data diestimasi menggunakan ECM, analisis dapat dilakukan menggunakan metode IRF dan *variance decomposition* (Basuki, 2015). Langkah dalam merumuskan model ECM adalah sebagai berikut :

- 1) Melakukan spesifikasi hubungan yang diharapkan dalam model yang diteliti.

$$UMKM_t = \alpha_0 + \alpha_1 CAR_t + \alpha_2 CCR_t + \alpha_3 ROA_t + \alpha_4 BOPO_t + \alpha_5 LAR_t \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- UMKM_t : Penyaluran kredit UMKM periode t.
- CAR_t : *Capital adequacy ratio* periode t.
- CCR_t : *Core capital ratio* periode t.
- ROA_t : *Return on Assets* periode t.
- BOPO_t : Biaya operasional/pendapatan operasional periode t
- LAR_t : *Liquid Assets Ratio* periode t.
- $\alpha_0 \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5$: Koefisien Jangka Pendek.

2) Membentuk fungsi biaya tunggal dalam metode koreksi kesalahan :

$$C_t = b_1(UMKM_t - UMKM_t^*) + b_2\{(UMKM_t - UMKM_{t-1}) - f_t(Z_t - Z_{t-1})\}^2 \dots\dots\dots(2)$$

Berdasarkan data di atas C_t adalah fungsi biaya kuadrat, UMKM_t adalah penyaluran kredit UMKM pada periode t, sedangkan Z_t merupakan faktor variabel yang mempengaruhi penyaluran kredit UMKM dan dianggap dipengaruhi secara linier oleh CAR, CCR, ROA, BOPO dan LAR. b₁ dan b₂ merupakan faktor baris yang memberikan bobot kepada Z_t-Z_{t-1}.

Komponen utama fungsi biaya tunggal diatas merupakan biaya ketidakseimbangan dan komponen kedua merupakan komponen biaya penyesuaian. Sedangkan b adalah operasi kelambanan waktu. Z_t adalah faktor variabel yang mempengaruhi penyaluran kredit UMKM.

1) Meminimumkan fungsi biaya persamaan terhadap R_t, maka akan diperoleh:

$$UMKM_t = \epsilon UMKM_t + (1-\epsilon) UMKM_{t-1} - (1-\epsilon) f_t(1-B) Z_t \dots\dots\dots(3)$$

2) Mensubstitusikan $UMKM_t - UMKM_{t-1}$ sehingga diperoleh :

$$\ln UMKM_t = \beta_0 + \beta_1 \ln CAR_t + \beta_2 CCR_t + \beta_3 ROA_t + \beta_4 BOPO_t + \beta_5 LAR_t$$

.....(4)

Keterangan :

$UMKM_t$: Penyaluran kredit UMKM pada periode t.

CAR_t : *Capital adequacy ratio* periode t.

CCR_t : *Core capital ratio* periode t.

ROA_t : *Return on Assets* periode t.

$BOPO_t$: Biaya operasional/pendapatan operasional periode t

LAR_t : *Liquid Assets Ratio* periode t.

$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5$: Koefisien Jangka Panjang.

Sementara jangka pendek dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut :

$$D \ln UMKM_t = \alpha_1 D \ln CAR_t + \alpha_2 \ln CCR_t + \alpha_3 \ln ROA_t + \alpha_4 \ln BOPO_t + \alpha_5 \ln LAR_t$$

.....(5)

$$D \ln UMKM_t = LAR_t - \alpha (\ln UMKM_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \ln CAR_{t-1} + \beta_2 \ln CCR_{t-1} + \beta_3 \ln ROA_{t-1} + \beta_4 \ln BOPO_{t-1} + \beta_5 \ln LAR_{t-1}) + \mu_t$$

.....(6)

Dari hasil parameterisasi persamaan jangka pendek dapat menghasilkan bentuk persamaan baru, persamaan tersebut dikembangkan dari persamaan yang sebelumnya untuk mengukur parameter jangka panjang dengan menggunakan regresi ekonometri dengan menggunakan model ECM :

$$\begin{aligned}
D\text{LnUMKM}_t = & \beta_0 + \beta_1 D\text{LnCAR}_t + \beta_2 D\text{LnCCR}_t + \beta_3 D\text{LnROA}_t + \\
& \beta_4 D\text{LnBOPO}_t + \beta_5 D\text{LnLAR}_{t-1} + \beta_6 D\text{LnCAR}_{t-1} + \beta_7 D\text{LnCCR}_{t-1} + \beta_8 D\text{LnROA}_{t-1} \\
& + \beta_9 D\text{LnBOPO}_{t-1} + \beta_{10} D\text{LnLAR}_{t-1} + \text{ECT} + \mu_t \dots\dots\dots(7)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{ECT} = & \text{LnCAR}_{t-1} + \text{LnCCR}_{t-1} + \text{LnROA}_{t-1} + \text{LnBOPO}_{t-1} + \text{LnLAR}_{t-1} \\
& \dots\dots\dots(8)
\end{aligned}$$

Keterangan :

- D LnUMKM_t : Kredit UMKM (milyar rupiah).
- D LnCAR_t : *Capital adequacy ratio* (persen).
- D LnCCR_t : *Core capital ratio* (persen)
- D LnROA_t : *Return on assets* (persen).
- D LnBOPO_t : Biaya operasional, pendapatan operasional (persen).
- D LnLAR_t : *Liquid assets ratio* (persen)
- D LnCAR_{t-1} : Kelambanan *capital adequacy ratio*.
- D LnCCR_{t-1} : Kelambanan *core capital ratio*.
- D LnROA_{t-1} : Kelambanan *Return on assets*.
- D LnBOPO_{t-1} : Kelambanan biaya operasional, pendapatan operasional.
- D LnLAR_{t-1} : Kelambanan *liquid assets ratio*
- μ_t : Residual.
- D : Perubahan.
- t : Periode Waktu.
- ECT : *Error Correction Term*.

1. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*).

Konsep yang dipakai untuk menguji stasioner suatu data runtun waktu adalah uji akar unit. Apabila suatu data runtun waktu bersifat tidak stasioner, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tengah mengalami persoalan akar unit (*unit root problem*).

Keberadaan *unit root problem* bisa terlihat dengan cara membandingkan nilai T-statistik hasil regresi dengan nilai *Test Augmented Dickey Fuller*.

Model persamaannya adalah sebagai berikut :

$$\Delta FDI_t = a_1 + a_2T + \Delta UMKM_{t-1} + a_i \sum_i^m = 1 \Delta UMKM_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (9)$$

Dimana $\Delta UMKM_{t-1} = (\Delta UMKM_{t-1} - \Delta UMKM_{t-2})$ dan seterusnya, m = panjangnya *time-lag* berdasarkan $I = 1, 2, \dots, m$. hipotesis 0 masih tetap $\bar{0} = 0$ atau $\rho = 1$, nilai T-statistik ADF sama dengan nilai T-statistik DF.

2. Uji Derajat Integrasi.

Apabila pada uji akar unit diatas data runtun waktu yang diamati belum stasioner, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji derajat integrasi untuk mengetahui pada derajat integrasi keberapa data akan stasioner. Uji derajat integrasi dilaksanakan dengan model :

$$\Delta UMKM_t = \beta_1 + \bar{0} \Delta UMKM_{t-1} + a_i \sum_i^m = 1 \Delta UMKM_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (10)$$

$$\Delta UMKM_t = \beta_1 + \beta_2 T \bar{0} \Delta UMKM_{t-1} + a_i \sum_i^m = 1 \Delta UMKM_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (11)$$

Nilai T-statistik hasil regresi persamaan (10) dan (11) dibandingkan dengan nilai T-statistik pada tabel DF. Apabila nilai $\bar{0}$ pada kedua persamaan sama dengan satu maka variabel ΔUMKM_t dikatakan stasioner pada derajat satu, atau disimbolkan $\Delta\text{UMKM}_t \sim I(1)$. Tetapi kalau $\bar{0}$ tidak berbeda dengan nol, maka variabel ΔUMKM_t belum stasioner derajat integrasi pertama. Maka itu pengujian dilanjutkan ke uji derajat integrasi kedua, ketiga dan seterusnya sampai didapatkan data variabel ΔUMKM_t yang stasioner.

3. Uji Kointegrasi.

Uji kointegrasi yang paling sering dipakai uji *Engle-Granger* (EG), uji *Augmented Engle-Granger* (AEG) dan uji *Cointegrating Regression Durbin-Watson* (CRDW). Untuk mendapatkan nilai EG, AEG dan CRDW hitung. Data yang akan digunakan harus sudah berintegrasi pada derajat yang sama. Pengujian OLS terhadap suatu persamaan di bawah ini :

$$\text{UMKM}_t = a_0 + a_1\Delta\text{CAR}_t + a_2\Delta\text{CCR}_t + a_3\Delta\text{ROA}_t + a_4\text{BOPO}_t + a_5\text{LAR}_t + e_t \dots\dots\dots(12)$$

Dari persamaan (12), simpan residual (*error terms*). Langkah berikutnya adalah menaksir model persamaan *autoregressif* dari residual tadi berdasarkan persamaan-persamaan berikut :

$$\Delta\mu_t = \lambda\mu_{t-1} \dots\dots\dots(13)$$

$$\Delta\mu_t = \lambda\mu_{t-1} + a_i \sum_i^m = 1 \Delta \mu_{t-1} \dots\dots\dots(14)$$

Dengan uji hipotesisnya :

H0 : $\mu = I(1)$, artinya tidak ada kointegrasi.

Ha : $\mu \neq I(1)$, artinya ada kointegrasi.

Berdasarkan hasil regresi OLS pada persamaan (12) akan memperoleh nilai CRDW hitung (nilai DW pada persamaan tersebut) untuk kemudian dibandingkan dengan CRDW tabel. Sedangkan dari persamaan (13) dan (14) akan diperoleh nilai EG dan AEG hitung yang nantinya juga dibandingkan dengan nilai DF dan ADF tabel.

4. Uji *Error Correction Model* (ECM).

Apabila lolos dari uji kointegrasi, selanjutnya akan diuji menggunakan model linier dinamis untuk mengetahui kemungkinan terjadinya perubahan struktural, sebab hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel bebas dengan variabel terkait dari hasil uji kointegrasi tidak akan berlaku setiap saat. Secara singkat, proses bekerjanya ECM pada persamaan penyaluran kredit UMKM (5) yang telah diubah menjadi :

$$\Delta \text{UMKM}_t = a_0 + a_1 \Delta \text{CAR}_t + a_2 \Delta \text{CCR}_t + a_3 \Delta \text{ROA}_t + a_4 \Delta \text{BOPO}_t + a_5 \Delta \text{LAR}_t + a_5 e_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (15)$$

5. Uji Asumsi Klasik.

Pengujian yang dilakukan pada uji asumsi klasik terdiri dari : uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, uji autokorelasi (Maddala, 1992).

a. Uji Multikolinearitas.

Berkaitan dengan masalah multikolinearitas, Sumodiningrat (1994) mengemukakan bahwa tiga hal yang perlu dibahas terlebih dahulu :

- 1) Multikolinearitas pada hakekatnya adalah fenomena sampel.
- 2) Multikolinearitas adalah persoalan derajat dan bukan persoalan jenis.
- 3) Masalah multikolinearitas hanya berkaitan dengan adanya hubungan linier diantara variabel-variabel bebas.

Multikolinearitas adalah adanya hubungan eksak linier antar variabel penjelas. Multikolinearitas terjadi diduga apabila nilai R^2 tinggi, nilai t semua variabel penjelas tidak signifikan, dan nilai f tinggi.

Konsekuensi multikolinearitas :

- 1) Kesalahan standar cenderung semakin besar dengan meningkatnya tingkat korelasi antar variabel.
- 2) Karena besarnya kesalahan standar, selang keyakinan untuk parameter populasi yang relevan cenderung lebih besar.
- 3) Taksiran koefisien dan kesalahan standar regresi menjadi sangat sensitif terhadap sedikit perubahan dalam data.

Konsekuensi multikolinearitas adalah invalidnya signifikansi variabel maupun besaran koefisien variabel dan konstanta. Multikolinearitas diduga terjadi apabila estimasi menghasilkan nilai

R kuadrat yang tinggi (lebih dari 0,85), nilai F tinggi, dan nilai T-statistik semua atau hampir semua variabel penjelas tidak signifikan.

b. Uji Heteroskedastisitas.

Heteroskedastisitas terjadi bila distribusi probabilitas tetap sama dalam semua observasi x , dan varians setiap residual adalah sama untuk semua nilai variabel penjelas :

$$\begin{aligned}\text{Var}(u) &= E[u_t \cdot E(u_t)]^2 \\ &= E(u_t)^2 = s^2 u \text{ konstan}\end{aligned}$$

Penyimpangan terhadap asumsi di atas disebut heteroskedastisitas. Pengujian heteroskedastisitas dilakukan dengan uji *Glejser* berikut ini:

$$e_t = \beta_1 x_i + v_t$$

dimana : β = nilai *absolute* residual persamaan yang diestimasi

x_i = variabel penjelas

v_t = unsur gangguan

Apabila nilai T-statistik signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis adanya heteroskedastisitas tidak dapat ditolak.

Ada beberapa metode yang dipakai untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dalam model empiris, seperti dengan menggunakan uji *Park* tahun 1966, uji *Glejser* tahun 1969, uji *White* 1980 dan uji *Breusch-Pagan-Godfre* (Gujarati, 1995).

Konsekuensi heteroskedastisitas :

- 1) Penaksiran OLS tetap tak bias dan konsisten tetapi tidak lagi efisien dalam sampel kecil dan besar.
 - 2) Variansnya tidak lagi minimum.
- c. Uji Autokorelasi.

Gujarati (1995) autokorelasi terjadi bila nilai gangguan dalam periode tertentu berhubungan dengan nilai gangguan sebelumnya. Asumsi non-autokorelasi berimplikasi bahwa kovarians u_i dan u_j sama dengan nol :

$$\begin{aligned} \text{Cov}(u_i, u_j) &= E[(u_i - E(u_i))(u_j - E(u_j))] \\ &= E(u_i u_j) = 0 \text{ untuk } i \neq j \end{aligned}$$

Uji Durbin-Watson (*Durbin-Watson d Test*)

Model ini diperkenalkan oleh J. Durbin dan G.S Watson tahun 1951. Deteksi autokorelasi dilakukan dengan membandingkan nilai statistik Durbin-Watson hitung dengan Durbin-Watson tabel. Pendeteksian ada tidaknya autokorelasi pada persamaan yang mengandung variabel dependen kelambanan, dapat dilakukan uji Durbin LM seperti berikut ini :

$$u_t = x_t' \beta + \gamma Y_{t-1} + U_{t-1} + e_t$$

dimana : u_t = residual dari model yang diestimasi.

x_t = variabel-variabel penjelas.

Y_{t-1} = variabel dependen kelambanan.

U_{t-1} = residual kelambanan.

Apabila T-hitung dari residual kelambanan signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis tidak adanya autokorelasi tidak dapat ditolak.

Autokorelasi adalah adanya hubungan antar residual pada suatu pengamatan dengan pengamatan lain. Konsekuensi autokorelasi adalah biasanya varians dengan nilai yang lebih kecil dari nilai sebenarnya, sehingga nilai R kuadrat dan F-statistik yang dihasilkan cenderung sangat berlebihan. Cara mendeteksi adanya autokorelasi adalah dengan membandingkan nilai Durbin-Watson statistik hitung dengan Durbin-Watson statistik tabel.

d. Uji Normalitas.

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah sebuah model regresi, variabel dependen, variabel independen atau keduanya memiliki distribusi normal atau tidak (Ghozali, 2006). Model regresi yang baik adalah yang datanya berdistribusi normal atau mendekati normal. Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dikatakan memenuhi asumsi normalitas apabila nilai signifikasinya lebih besar dari $\alpha = 0,05$.

e. Uji Linieritas.

Uji linearitas dipergunakan untuk melihat apakah model yang dibangun mempunyai hubungan linear atau tidak (Ghozali, 2006). Uji ini jarang digunakan pada berbagai penelitian, karena biasanya

model dibentuk berdasarkan telaah teoritis bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikatnya adalah linear. Hubungan antar variabel yang secara teori bukan merupakan hubungan linear sebenarnya sudah tidak dapat dianalisis dengan regresi linear, misalnya masalah elastisitas.

Jika ada hubungan antara dua variabel yang belum diketahui apakah linear atau tidak, uji linearitas tidak dapat digunakan untuk memberikan *adjustment* bahwa hubungan tersebut bersifat linear atau tidak. Uji linearitas dipergunakan untuk mengkonfirmasi apakah sifat linear antara dua variabel yang diidentifikasi secara teori sesuai atau tidak dengan hasil observasi yang ada. Uji linearitas dapat menggunakan uji *Durbin-Watson*, *Ramsey Test* atau uji *Lagrange Multiplier*.