

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan data dari permintaan uang M1 sebagai variabel dependen dan Produk Domestik Bruto riil (PDB), Indeks harga konsumen (IHK), tingkat suku bunga deposito (R), dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika (KURS) sebagai variabel independen.

B. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan data sekunder berupa data *time series* dalam bentuk data kuartal selama tahun 2001.Q3 – 2014.Q2 di Indonesia.

C. Teknik Pengambilan Sampel

Data dalam penelitian ini diperoleh dari Publikasi Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI) Bank Indonesia, arsip maupun publikasi Badan Pusat Statistik (BPS).

D. Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan tersebut dikumpulkan dengan melakukan *non participant observation*, yaitu melakukan mencatat dan

atau menyalin data dari berbagai publikasi laporan keuangan dan berbagai studi pustaka ilmiah yang terkait dan juga mengolah data bulanan menjadi kuartal dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007*.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

a. Definisi variabel penelitian

1) Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang merupakan akibat variabel bebas atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas ini. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel dependen adalah variabel yang menjadi akibat oleh adanya suatu kondisi atau perlakuan tertentu.

2) Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang dapat mempengaruhi perubahan dalam variabel dependen dan mempunyai hubungan yang positif maupun negatif bagi variabel dependen nantinya.

Dari definisi dan jenis variabel yang telah di uraikan di atas, dan mengacu pada landasan teori maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan definisi operasional dari masing-masing variabel penelitian ini adalah:

- 1) Variabel tak bebas adalah uang kartal dan giral (M1) peredaran uang yang di butuhkan masyarakat

- 2) PDB ukuran untuk pertumbuhan maupun tingkat kesejahteraan suatu perekonomian suatu Negara dihitung berdasarkan harga konstant tahun 2000.
- 3) Indeks harga konsumen (IHK) alat pengukur harga rata-rata barang dan jasa yang dikonsumsi oleh rumah tangga. IHK ini sering menjadi alat ukur laju.
- 4) Tingkat suku bunga deposito berjangka 3 bulan bank umum.
- 5) Kurs merupakan nilai tukar uang antar rupiah dengan dollar Amerika.

Dalam penelitian ini penulis membatasi ruang lingkup permintaan uang dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, suku bunga, IHK, nilai tukar di Indonesia.

Penelitian-penelitian tentang perilaku permintaan uang telah dilakukan oleh para ahli ekonomi sejak lama. Pengaruh stabilitas ekonomi suatu negara memberikan perilaku permintaan uang yang berbeda-beda, seperti sebelum krisis, saat krisis, dan sesudah krisis banyak dilakukan pengamatan oleh para ahli ekonomi. Salah satunya studi oleh G.S. Laumas and J.S. Fackler (1987) yang meneliti stabilitas uang di Amerika dengan menggunakan permintaan uang sebelum dan sesudah krisis, Pendapatan dan tingkat bunga. Model menggunakan logaritma untuk meneliti seberapa besar perubahan suatu variabel terhadap perubahan permintaan uang. Variabel-variabel yaitu M2 riil, PDB riil, bunga.

Tulisan lain yang dilakukan dalam berbagai jurnal menggunakan indikator lain untuk melihat permintaan uang seperti variabel inflasi. Variabel inflasi digunakan dalam tulisan penelitian sebelumnya seperti oleh Untoro (2007) dengan model Aghevli dan Valadkhani (2002). Variabel kurs adalah variabel yang digunakan dalam tulisan penelitian dari Subramanian S Sriram (1999), Triatmo Doriyanto (1999) dan Ety Puji Lestari (2005). Sehingga dengan dasar tulisan yang telah dipublikasikan tersebut maka penulis mengambil model dengan logaritma G.S. Laumas and J.S. Fackler (1987) dengan penambahan variabel inflasi dan kurs. Jadi model yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$\log M1 = a_0 + a_1 \log Y + a_2 \text{IHK} + a_3 R + a_4 \log \text{Kurs}$$

Dimana:

Md = Permintaan uang (M1)

Y = PDB Harga Konstan

R = Suku Bunga Deposito Berjangka 3 bulan

IHK = Indeks Harga Konsumen

KURS = Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika

b. Alat Ukur Data (Variabel)

Dalam Penelitian ini, penulis menggunakan berapa program statistik untuk mengolah data sekunder yang telah terkumpul dari beberapa sumber, seperti: program *Microsoft Excel 2007* dan *E-*

Views 7.0. Microsoft Excel 2007 digunakan untuk pengolahan data menyangkut pembuatan tabel, penyamaan tahun dasar dan analisis. Sementara itu, pada pengolahan regresi penulis menggunakan program komputer *E-Views 7.0*.

F. Uji Asumsi Klasik

Uji kualitas data yang dilakukan dengan analisis dasar data runtun waktu ditujukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal pada pengujian *cointegrasi test*. Analisis data pada setiap variabel dapat dilakukan dengan menguji kenormalitasan, kestasioneritasan, dan Uji Asumsi Klasik. Uji Asumsi Klasik tersebut adalah Uji Autokorelasi, Uji Heterokedastisitas, dan Uji Multikolinearitas dari data, sehingga data yang akan di gunakan dalam uji *error correction model* (ECM) terbebas dari masalah-masalah ekonometrik tersebut.

1. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (Independen). Model korelasi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Jika variabel independen saling berkorelasi maka variabel ini tidak ontogonal. Variabel ontogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol.

Untuk mendeteksi adanya multikolonieritas dengan membuat hipotesis:

Tolerance value $< 0,10$ atau *VIF* > 10 : terjadi multikollinearitas.

Tolerance value $> 0,10$ atau *VIF* < 10 : tidak terjadi multikollinearitas.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah sebuah model regresi, variable dependen, variable independen atau keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal. Untuk mengetahui kenormalan suatu model, maka dapat dibuktikan dengan melakukan Uji *Jarque-Bera*. Uji *Jarque-Bera* digunakan untuk mengetahui apakah residual dalam model estimasi berdistribusi normal atau tidak seperti yang diisyaratkan dalam model *maximum Likelihood*. Residual terdistribusi normal jika kurva mengikuti bentuk lonceng dan nilai statistik *Jarque-Bera* memiliki probabilitas lebih besar dari 5% atau 0,05.

3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan periode $t-1$ sebelumnya. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu

sama lain. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Pada penelitian ini menggunakan Uji *Durbin-Watson* (DW test). Uji *Durbin Watson* hanya digunakan untuk autokorelasi tingkat satu dan mensyaratkan adanya konstanta dalam model regresi dan tidak ada variabel di antara variabel independen.

4. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Penelitian ini menggunakan Uji Gletser untuk meregres nilai absolut residual terhadap variabel independen (Gujarati, 2003) dengan menggunakan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut :

Jika nilai Sig variabel independen $< 0,05$ terjadi Heterokedastitas.

Jika nilai Sig variabel independen $> 0,05$ tidak terjadi Heterokedastitas.

G. Uji Hipotesis dan Analisis Data

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisis data yaitu menggunakan analisis *Error Corection Model* (ECM). Suatu analisis yang biasa dipakai dalam ekonometrika adalah analisis regresi yang pada dasarnya adalah studi atas ketergantungan suatu variabel yaitu variabel dependen pada variabel independen, dengan tujuan untuk

mengestimasi dan meramalkan nilai populasi berdasarkan nilai tertentu dari perubah yang diketahui. Metode yang sering digunakan untuk menaksir parameter dalam model regresi adalah metode kuadrat terkecil *Ordinary Least Square (OLS)* karena mekanisme metode ini mudah dipahami dan prosedur perhitungannya sederhana.

Berdasarkan model dasar tersebut akan dikembangkan menjadi model empiris dengan pendekatan kointegrasi (*cointegration approach*) yaitu model penyesuaian *Partial Adjustment Model (PAM)* dan model koreksi kesalahan *Error Correction Model (ECM)*. *Error correction model* atau yang dikenal dengan model koreksi kesalahan adalah suatu model yang digunakan untuk melihat pengaruh jangka panjang dan jangka pendek dari masing-masing peubah bebas terhadap peubah terikat. *Error correction model* adalah teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang, serta dapat menjelaskan hubungan antara peubah terikat dengan peubah bebas pada waktu sekarang dan waktu lampau.

Sehingga dari hasil pengujian pada rentan waktu penerapan sistem nilai tukar mengambang bebas dan sistem nilai tukar mengambang terkendali, dapat di lihat perbandingan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, sejauh mana variabel tersebut berpengaruh, dan dapat menentukan sistem nilai tukar mana yang paling tepat untuk di terapkan di Indonesia.

ECM diterapkan dalam analisis ekonometrika untuk data runtun waktu karena kemampuan yang dimiliki ECM dalam meliputi banyak peubah untuk menganalisis fenomena ekonomi jangka panjang dan mengkaji kekonsistenan model empirik dengan teori ekonometrika, serta dalam usaha mencari pemecahan terhadap persoalan peubah runtun waktu yang tidak stasioner dan regresi lancung dalam analisis ekonometrika.

Dalam menentukan model regresi linier melalui pendekatan ECM, terdapat asumsi yang harus dipenuhi sebagai berikut :

1. Uji Akar Unit (*Unit root test*)

Uji akar unit oleh *Dickey Fuller* dan *Phillips-Perron* digunakan untuk melihat stasionaritas data runtun waktu yang diteliti dengan menggunakan program *Eviews 7*. Adapun rumus atau formula yang digunakan dari uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dinyatakan sebagai berikut :

$$DY_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i DY_{t-1+i} + \varepsilon_t$$

Sedangkan pada uji *Philip-Perron* (PP) adalah:

$$DY_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dimana "D" merupakan deferensial

Hipotesis null yang digunakan kedua uji di atas adalah, $H_0 : \gamma = 0$ untuk ADF, dan $\lambda = 1$ untuk PP. Stasioneritas data didasarkan pada perbandingan nilai statistik dari Mackinnon. Jika nilai $|ADFstat|$ dan $|PPstat| >$ nilai kritis Mackinnon, maka data stasioner dan jika sebaliknya maka data tidak stasioner.

2. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan kelanjutan dari uji akar unit dan uji derajat integrasi. Uji kointegrasi dimaksudkan untuk menguji apakah residual regresi yang dihasilkan stasioner atau tidak. Apabila terjadi satu atau lebih peubah mempunyai derajat integrasi yang berbeda, maka peubah tersebut tidak dapat berkointegrasi. Pada umumnya, sebagian besar pembahasan memusatkan perhatiannya pada peubah yang berintegrasi nol atau satu. Apabila μ_t langsung stasioner ketika membuat regresi antara peubah bebas dan peubah terikat, maka dapat dinyatakan bahwa antara peubah bebas dan peubah terikat terkointegrasi pada derajat nol atau dinotasikan dengan $I(0)$. Tetapi apabila μ_t stasioner pada perbedaan pertama, maka kedua peubah tersebut terkointegrasi pada derajat pertama atau dinotasikan dengan $I(1)$. Dalam ekonometrika peubah yang saling terkointegrasi dikatakan dalam kondisi seimbang jangka panjang (long-run equilibrium).

Ada dua cara pengujian kointegrasi antara lain :

1) Uji *Engle-Granger (Augmented Engle-Granger)*

Uji *Engle-Granger* dilakukan dengan memanfaatkan uji DF-ADF. Adapun tahapannya adalah :

- a) Estimasi model regresi
- b) Hitung residualnya
- c) Jika residualnya stasioner, berarti regresi tersebut merupakan regresi kointegrasi.

2) Uji kointegrasi *Durbin-Watson (Cointegrating Regression Durbin-Watson)*

Tahapan pengujiannya sebagai berikut :

- a) Hitung statistik *Durbin-Watson* (d), dengan $d = 2(1-\rho)$, pada saat ρ bernilai 1, maka d bernilai 0. Oleh karena itu hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : d = 0$$

$$H_0 : d \neq 0$$

- b) Bandingkan nilai d hitung dengan d tabel.

Jika d hitung lebih besar dari d tabel ($d_{hitung} > d_{tabel}$), dengan d_{tabel} adalah nilai diperoleh dari tabel Durbin Watson dengan $\alpha = 0,05$ maka hipotesis H_{0b} artinya μ_t stasioner dan terjadi kointegrasi antar peubah.

3. **Pemodelan *Error Correction Model (ECM)***

Model ECM dapat dibentuk apabila terjadi kointegrasi antara peubah bebas dan peubah terikat yang menunjukkan adanya

hubungan jangka panjang atau antara peubah bebas dan peubah terikat yang mungkin dalam jangka pendek terjadi ketidakseimbangan atau keduanya tidak mencapai keseimbangan. ECM digunakan untuk menguji spesifikasi model dan menguji apakah pengumpulan data yang dilakukan sesuai. Apabila parameter ECT (*Error Correction Term*) signifikan secara statistik, maka spesifikasi model dan cara pengumpulan data sudah sesuai.

Langkah-langkah pemodelan ECM :

1) Pengumpulan data

Setelah data terkumpul maka harus diketahui dahulu apakah tiap peubah tersebut dapat digunakan atau tidak untuk menunjang peubah terikat karena itu tiap peubah harus diperiksa terlebih dahulu, jika peubah tersebut memenuhi syarat maka peubah tersebut digunakan, jika peubah tersebut tidak memenuhi syarat maka peubah tersebut tidak dipakai dalam pemodelan. Untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya peubah bebas terhadap peubah terikat maka digunakan uji keberartian koefisien dengan menggunakan uji-t.

2) Linieritas model

Misalkan dari data diperoleh fungsi sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3)$$

dengan model liniernya dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \mu$$

Kemudian model dibentuk menjadi model dinamis yang menyertakan kelambanan atau lag yang biasa dikenal dengan Error Correction Model yang didefinisikan sebagai berikut :

$$DY_t = \alpha_0 + \alpha_1 DX_1 + \alpha_2 DX_2 + \alpha_3 DX_3 + \alpha_4 BX_1 + \alpha_5 BX_2 + \alpha_6 BX_3 + \alpha_7 ECT$$

Dimana :

D = *differece* pertama.

B = kelambanan kebelakang (*backward lag operator*).

Model persamaan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$DY_t = \alpha_0 + \alpha_1 DX_{1t} + \alpha_2 DX_{2t} + \dots + \alpha_n DX_{nt} \\ + \alpha_{n+1} X_{1t-1} + \alpha_{n+2} X_{2t-1} + \dots + \alpha_{n+k} X_{kt-1} \\ + \alpha_{n+k+1} ECT$$

Model persamaan diatas merupakan model persamaan jangka pendek. Sedangkan untuk model persamaan jangka panjang didefinisikan sebagai berikut:

$$Y = C + y_1 X_1 + y_2 X_2 + y_3 X_3 + \dots + y_n X_n$$

ECM mempunyai ciri khas dengan dimasukkannya unsur *Error Correction Term* (ECT) dalam model. Apabila koefisien ECT signifikan secara statistik yaitu nilai probabilitas kurang dari

5%, maka spesifikasi model yang digunakan adalah sah atau valid.

4. Uji *Chow Test*

Chow test adalah untuk menguji test of coefficients atau uji kesamaan koefisien (Imam Ghozali,2001). Chow test pengukuran yang dikelompokkan dalam dua periode. Dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu sebelum dan sesudah krisis, dan akan di uji apakah kedua periode tersebut ada perbedaan koefisien atau perubahan struktural, maka dilakukan dengan uji chow. *Chow test* ini dilakukan dengan persamaan F-test:

$$F = \frac{(SSRr - SSRu)/k}{SSRu/(n - 2k)}$$

Dimana:

SSRr	=	<i>sum of squared residual</i> dari <i>resticed regression</i> (regresi satu periode)
SSRr1	=	<i>sum of squared residual</i> dari <i>resticed regression</i> (regresi periode pertama)
SSRr2	=	<i>sum of squared residual</i> dari <i>resticed regression</i> (regresi periode kedua)
SSRu	=	<i>sum of squared residual</i> dari <i>unresticed regression</i> (SSRr1+SSRr2)
n	=	jumlah observasi
k	=	jumlah variable