

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah yang dilakukan guna menguji dan menganalisis hipotesis dalam penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dan analistik dengan metode kuantitatif. Penelitian deskriptif meliputi pengumpulan data untuk diuji hipotesis atau menjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subjek yang penelitian. Sedangkan analisis kuantitatif merupakan alat analisis yang menggunakan model, selanjutnya hasil disajikan dalam bentuk angka dan diinterpretasikan dalam bentuk uraian. Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut:

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi cadangan devisa Indonesia. Dipilihnya cadangan devisa dikarenakan begitu besarnya peranan cadangan devisa dalam perekonomian, baik untuk pembiayaan pembangunan ataupun pembayaran perdagangan internasional. Dalam penelitian ini menggunakan variabel terikat (Dependen), yaitu cadangan devisa Indonesia dan beberapa variabel bebas (Independen) antara lain kurs, inflasi, dan ekspor Indonesia. Adapun periode waktu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dalam kurun waktu selama 30 tahun dari tahun 1987-2016.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif yaitu data yang diukur dalam suatu skala numerik (angka). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dan dikumpulkan dari sumber-sumber yang ada. Data tersebut biasanya diperoleh dari perpustakaan atau laporan-laporan (dokumen) peneliti yang terdahulu. Penulis menggunakan data yang bersumber dari laporan Bank Indonesia (BI), Badan Pusat Statistik (BPS), dan Bank Dunia (*World Bank*).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* tahunan yang berukuran dalam jangka waktu 30 tahun mulai dari tahun 1987 sampai dengan tahun 2016. Untuk mempermudah analisis data dan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam waktu tahunan. Dalam mempermudah peneliti dalam mengolah data, maka peneliti menggunakan program komputer *E-Views 7* untuk membantu dalam mengolah data.

C. Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah metode dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan, mencatat, dan mengkaji data sekunder yang berupa laporan Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik, dan Bank Dunia tahun 1987-2016 yang dipublikasikan melalui situs resmi Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik, dan Bank Dunia.

Penelitian ini menggunakan studi kepustakaan, yaitu mempelajari, memahami, mencermati, menelaah, dan mengidentifikasi hal-hal yang sudah ada untuk mengetahui apa yang sudah ada dan apa yang belum dalam bentuk karya ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang dapat membedakan atau mengubah nilai. Nilai dapat berbeda pada waktu yang berbeda untuk objek atau orang yang sama, atau nilai dapat berbeda dalam waktu yang sama untuk objek atau orang yang berbeda. Variabel merupakan suatu atribut, sifat, atau nilai dari orang atau kegiatan yang mempunyai varian tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari kesimpulannya. Variabel dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu variabel terikat (dependen) yang menjadi perhatian utama dalam sebuah pengamatan, dan variabel bebas (independen) yang dapat mempengaruhi perubahan dalam variabel dependen dan mempunyai hubungan positif ataupun negatif bagi variabel dependen. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah cadangan devisa Indonesia periode 1987-2016, sedangkan untuk variabel independennya adalah kurs, inflasi, dan ekspor Indonesia periode 1987-2016. Untuk meragamkan persepsi dalam penulisan ini, maka disajikan beberapa definisi operasional yang diuraikan sebagai berikut:

1. Cadangan devisa merupakan seluruh aktiva luar negeri yang dikuasai sepenuhnya oleh otoritas moneter (Bank Indonesia) yang dapat digunakan sewaktu-waktu untuk membiayai ketidakseimbangan neraca pembayaran atau dalam rangka

menjaga stabilitas moneter dengan melakukan intervensi di pasar valuta asing dan untuk tujuan lainnya

2. Kurs merupakan harga satuan mata uang dalam satuan mata uang lain.
3. Inflasi merupakan kecenderungan dari harga-harga untuk menaik secara umum dan terus menerus.
4. Ekspor merupakan barang dan jasa yang diproduksi dalam negeri dan dijual ke luar negeri.

E. Metode Analisis Data

Dalam menganalisa besarnya pengaruh variabel-variabel bebas (independen) terhadap variabel terikat (dependen), penulis menggunakan model ekonometrika dengan meregresi variabel yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan model penelitian analisis *Error Corection Model* (ECM).

Penggunaan metode ini didasarkan kemampuan untuk menganalisis hubungan antar variabel dalam jangka pendek dan jangka panjang. Dalam metode ECM dilakukan beberapa langkah di antaranya stasioneritas data untuk menentukan panjang lag dan uji derajat kointegrasi. Setelah semua dilakukan maka dapat dilanjutkan ke tahap estimasi menggunakan *Error Correction Mode* (ECM) dan Uji Asumsi Klasik, analisis dapat dilakukan dengan metode IRF dan VD (Basuki, 2017).

1. Uji Stasionaritas Data

Menurut (Basuki dan Yuliadi, 2015) Uji stasionaritas data atau uji akar unit (*unit root test*) merupakan pengujian menggunakan metode Dicki Fuller (DF) dengan mengasumsikan hipotesa sebagai berikut :

- a) H₀ : hipotesa H₀ diasumsikan bahwa data *time series* tidak stasioner (terdapat *unit root*).
- b) H₁ : hipotesa H₁ diasumsikan bahwa data *time series* terdapat stasioner (tidak terdapat *unit root*).

Setelah mendapatkan hasil pengujian dengan metode DF maka selanjutnya hasil t statistik dibandingkan dengan menggunakan nilai kritis McKinnon dengan besaran 1 %, 5 %, 10%. Jika data s-statistik lebih kecil dari nilai kritis McKinnon maka hipotesa H₀ diterima artinya data *time series* tidak terdapat data stasioner (terdapat *unit root*) (Basuki dan Yuliadi, 2017).

2. Uji Kointegrasi

Setelah melakukan uji stasionaritas data, maka selanjutnya melakukan uji kointegrasi. Uji kointegrasi ini untuk menemukan indikasi bahwa data memiliki hubungan jangka panjang (*cointegration model*). Data yang dianggap memiliki hubungan jangka panjang dapat diperoleh dengan melakukan estimasi regresi dengan cara variabel independen terhadap variabel dependen secara OLS. Jika telah melakukan regresi maka hasil yang diperoleh harus pada tingkat level. Jika hasil regresi residual signifikan pada tingkat level maka hipotesa dianggap memiliki hubungan jangka panjang atau memiliki kointegrasi (Basuki dan Yuliadi, 2015).

3. Model Error Correction Model (ECM)

Model *Error Correction Model* (ECM) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Cadev_t = \alpha_0 + \alpha_1 Kurs_t + \alpha_2 Inflasi_t + \alpha_3 Ekspor_t + ECT$$

Untuk mempermudah dalam menganalisis faktor yang mempengaruhi cadangan devisa Indonesia. Peneliti mentransformasikan model di atas kedalam bentuk yang akurat.

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

$$Cadev_t = \varepsilon Cadev_t + (1 - e) Cadev_{t-1} + (1 - e) f_t (1 - B) Z_t$$

- 2) Mensubstitusikan $Cadev_t - Cadev_{t-1}$ sehingga diperoleh:

$$\text{Ln}Cadev = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}Kurs_t + \beta_2 \text{Ln}Inflasi_t + \beta_3 \text{Ln}Ekspor_t$$

Keterangan :

$Cadev_t$: Jumlah Cadangan Devisa (Rupiah) pada periode t

$Kurs_t$: Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat pada periode t

$Inflasi_t$: Tingkat Inflasi (%) pada periode t

$Ekspor_t$: Jumlah penerimaan dari Ekspor (Rupiah) periode t

$\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3$: Koefisien jangka panjang

Sementara hubungan jangka pendek dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$D\text{Ln}Cadev_t = \alpha_1 D\text{Ln}Kurs_t + \alpha_2 D\text{Ln}Inflasi_t + \alpha_3 D\text{Ln}Ekspor_t$$

$$D\text{Ln}Cadev_t = \text{IR}_{t-\alpha} (\text{Ln}Cadev_{t-1} + \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}Kurs_{t-1} + \beta_2 \text{Ln}Inflasi_{t-1} +$$

$$\beta_3 \text{Ln}Ekspor_{t-1}) + \mu_t$$

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:

$$DLnCadev_t = \beta_0 + \beta_1 DLnKurs_t + \beta_2 DLnInflasi_t + \beta_3 DLnEkspor_t + \beta_4 DLnKurs_{t-1} + \beta_5 DLnInflasi_{t-1} + \beta_6 DLnEkspor_{t-1} + ECT + \mu_t$$

$$ECT = DLnKurs_{t-1} + DLnInflasi_{t-1} + DLnEkspor_{t-1}$$

Keterangan:

$DLnCadev_t$: Jumlah cadangan devisa (Rupiah) pada periode t
$DLnKurs_t$: Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika Serikat pada periode t
$DLnInflasi_t$: Tingkat inflasi (%) pada periode t
$DLnEkspor_t$: Jumlah penerimaan dari Ekspor periode t
$DLnKurs_{t-1}$: Kelambanan kurs Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika Serikat pada periode t
$DLnInflasi_{t-1}$: Kelambanan tingkat Inflasi (%) pada periode t
$DLnEkspor_{t-1}$: Kelambanan Jumlah pendapatan dari Ekspor pada periode t
μ_t	: Residual
D	: Perubuhan
T	: Periode waktu
ECT	: <i>Error Correction Term</i>

F. Uji Kualitas Data

1. Uji Asumsi Klasik

Untuk mengetahui model dan parameter yang digunakan dalam penelitian, maka penelitian ini menggunakan model regresi asumsi klasik, sehingga tidak terjadi penyimpangan terhadap asumsi klasik. Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji autokorelasi, uji multikolinieritas, dan uji heteroskedastisitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji statistik normalitas untuk memberi kepastian data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Uji statistik normalitas yang dapat digunakan antara lain: Chi-Square, Kolmogorov Smirnov, Lilliefors, Shapirowilk, dan Jarque-Bera. Jika nilai sig lebih besar dari 5% maka dapat disimpulkan bahwa residual menyebar normal, dan jika nilai sig lebih kecil dari 5% maka dapat disimpulkan bahwa residual menyebar tidak normal (Basuki dan Yuliadi, 2015).

b. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya penyimpangan asumsi klasik autokorelasi yaitu korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi.

Metode yang sering digunakan adalah dengan uji durbin-watson (uji DW) dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika d lebih kecil dari dL atau lebih besar dari $(4-dL)$ maka hipotesis nol ditolak, yang berarti terdapat autokorelasi.
- 2) Jika d terletak antar dU dan $(4-dU)$, maka hipotesis nol diterima, yang berarti tidak ada autokorelasi.
- 3) Jika d terletak antara dL dan dU atau diantara $(4-dU)$ dan $(4-dL)$, maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

Nilai d_u dan d_l dapat diperoleh dari tabel statistik Durbin-Watson yang bergantung pada banyaknya observasi dan banyaknya variabel yang menjelaskan (Basuki dan Yuliadi, 2015).

c. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas atau kolinearitas ganda (*multicollinearity*) adalah adanya hubungan linear antara peubah bebas X dalam model regresi ganda. Jika hubungan linear antar peubah bebas X dalam model regresi ganda adalah korelasi sempurna, maka peubah-peubah tersebut berkolinearitas ganda sempurna (*perfect multicollinearity*). Jika tujuan permodelan hanya untuk peramalan nilai Y (peubah respon) dan tidak mengkaji hubungan atau pengaruh antara peubah bebas (X) dengan peubah respon (Y), maka masalah multikolinearitas bukan masalah serius. Masalah multikolinearitas menjadi serius apabila digunakan untuk mengkaji

hubungan antara peubah bebas (X) dengan peubah respon (Y) karena simpangan baku koefisien regresinya tidak signifikan sehingga sulit memisahkan pengaruh dari masing-masing peubah bebas.

Uji Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Untuk menguji ada atau tidaknya multikolinearitas pada model, penelitian menggunakan metode korelasi parsial antar variabel independen. Syarat adanya Multikolinearitas apabila nilai matrix korelasi lebih besar dari 0,8, apabila nilai matrix korelasi lebih kecil dari 0,8 maka tidak terdapat Multikolinearitas.

d. Uji Heteroskedastisitas

Penyimpangan terhadap asumsi disebut Heteroskedastisitas, yaitu adanya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varian yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya. Uji Heteroskedastisitas untuk mengetahui adanya penyimpangan dari syarat-syarat asumsi klasik pada model regresi, dimana dalam model regresi harus dipenuhi syarat tidak adanya Heteroskedastisitas. Pengujian Heteroskedastisitas dilakukan dengan uji Park, uji Glejser, uji White ataupun uji Glesjser.

Pengujian dengan menggunakan metode White yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas. Untuk memutuskan apakah data terkena heteroskedastisitas dapat digunakan nilai probabilitas Chi Square yang merupakan

nilai probabilitas uji White. Jika probabilitas Chi-Square $< \alpha$ (0,05) artinya terdapat Heteroskedastisitas dalam model. Sedangkan jika probabilitas Chi-Square $> \alpha$ (0,05) artinya model bebas dari Heteroskedastisitas.

G. Uji Statistik

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen maka dilakukan pengujian hipotesis. Uji ini untuk menilai *Goodness of fit* yang terdiri dari:

a. Uji T (Uji Parsial)

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen (Kurs, Inflasi, Ekspor) secara parsial memiliki pengaruh terhadap variabel dependen (Cadangan Devisa). Hipotesis untuk melakukan uji T pada penelitian adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1 = 0$, artinya variabel independen tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

$H_a : \beta_1 \neq 0$, artinya variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Untuk mengetahui apakah H_0 ditolak atau H_0 diterima maka perlu dibandingkan antara nilai t-tabel dan t-hitung, atau probabilitas t-statistik (P-value) masing masing variabel independen dengan alpha (α). Jika t-hitung $>$ t-tabel atau P-value $< \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Begitu pula sebaliknya, jika t-hitung $<$ t-tabel atau P-value $> \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b. Uji F (Uji Simultan)

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependennya. Adapun hipotesis yang digunakan untuk melakukan uji F adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$, artinya variabel independen tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$, artinya variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Untuk mengetahui apakah H_0 ditolak atau H_0 diterima maka perlu dibandingkan antara nilai f-tabel dan f-hitung, atau probabilitas f-statistik (*P-value*) masing masing variabel independen dengan *alpha* (α). Jika t-hitung > t-tabel atau *P-value* < α , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Begitu pula sebaliknya, jika t-hitung < t-tabel atau *P-value* > α , maka H_0 diterima dan H_a ditolak.