

III. METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Data Variabel

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Cadangan Devisa di Indonesia Periode 2000-2014 adalah cadangan devisa sebagai variabel terikat sedangkan variabel-variabel bebasnya adalah inflasi, BI Rate, PDB, dan kurs. Deskripsi tentang satuan pengukuran, jenis dan sumber data dirangkum dalam tabel 2.1 dibawah ini dan input disajikan dalam lampiran.

Tabel 2. Deskripsi Data Variabel

Nama Data	Simbol	Satuan Pengukuran	Runtun Waktu	Sumber Data
Cadangan Devisa	CD	Juta USD	Triwulanan	BI
Kurs	KURS	Rupiah	Triwulanan	BI
PDB	PDB	Milyaran	Triwulanan	BPS
BI Rate	BIR	Persen	Triwulanan	BI
Inflasi	INF	Persen	Triwulanan	BPS

Sumber : Bank Indonesia (BI) dan Badan Pusat Statistik (BPS)

B. Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data sekunder . Data ini bersumber dari Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik. Selain itu digunakan pula buku

dan jurnal yang berkaitan sebagai referensi yang dapat menunjang penelitian ini. Data yang digunakan merupakan jenis data *time series* triwulanan yang dimulai dari tahun 2000 triwulanan pertama hingga tahun 2014 triwulan ke empat.

C. Variabel-variabel Penelitian

Batasan atau definisi variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Cadangan devisa atau *foreign exchange reserves* adalah simpanan mata uang asing oleh bank sentral dan otoritas moneter. Simpanan ini merupakan *asset* bank sentral yang tersimpan dalam beberapa mata uang cadangan (*reserve currency*) seperti dolar, euro, atau yen, dan digunakan untuk menjamin kewajibannya, yaitu mata uang lokal yang diterbitkan, dan cadangan berbagai bank yang disimpan di bank sentral oleh pemerintah atau lembaga keuangan. Data diperoleh dari Bank Indonesia yang dinyatakan dalam satuan juta USD selama tahun 2000 triwulan pertama sampai tahun 2014 triwulan ke empat.
2. Produk Domestik Bruto (PDB) adalah penghitungan yang digunakan oleh suatu negara sebagai ukuran utama bagi aktivitas perekonomian nasionalnya, tetapi pada dasarnya PDB mengukur seluruh volume produksi dari suatu wilayah (negara) secara geografis. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) yang dinyatakan dalam satuan milyaran rupiah selama tahun 2000 triwulan pertama sampai tahun 2014 triwulan ke empat.

3. BI Rate adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau *stance* kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik. Data BI Rate ini diperoleh dari Bank Indonesia tahun 2000 triwulan pertama sampai tahun 2014 triwulan ke empat dan dinyatakan dalam satuan persen.
4. Inflasi yaitu meningkatnya harga-harga secara umum dan terus-menerus. Data inflasi yang digunakan adalah data inflasi berdasarkan Indeks harga konsumen Indonesia, dan satuannya dinyatakan dalam persen. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) selama tahun 2000 triwulan pertama sampai tahun 2014 triwulan ke empat dan satuannya adalah persen.
5. Kurs adalah nilai per unit mata uang suatu negara dinilai dengan mata uang negara lain. Kurs dapat ditetapkan melalui dua cara yaitu harga mata uang luar negeri dinilai dalam Dollar disebut cara langsung, sedangkan harga Dollar dinilai dengan mata uang asing disebut cara tidak langsung. Data diperoleh dari Bank Indonesia selama tahun 2000 triwulan pertama sampai tahun 2014 triwulan ke empat dan satuannya adalah rupiah.

D. Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode analisis kuantitatif dengan menggunakan model *Error Corection Model* (ECM). Analisis data akan digunakan untuk menyederhanakan data yang telah diperoleh ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Pada penelitian ini,

menggunakan Software yang digunakan dalam menganalisis data yaitu *Microsoft Excel 2007* dan kemudian diolah menggunakan *E-Views 6* (Thomas, 1977).

E. Proses dan Identifikasi Model Penelitian

Untuk mengetahui besarnya pengaruh variable bebas terhadap variable terikat digunakan metode *Error Corection Model* (ECM). Melalui metode ECM, maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$CD = f(KURS, PDB, BIR, INF)$$

Keterangan :

CD	=	Cadangan Devisa (Juta USD)
KURS	=	Kurs (Rupiah)
PDB	=	PDB (Milyar Rupiah)
BIR	=	BI Rate (%)
INF	=	Inflasi (%)

F. Prosedur Analisis Data

1. Uji Stasioner (*Unit Root Test*)

Stasioneritas merupakan salah satu prasyarat penting dalam model ekonometrika untuk data runtut waktu (*time series*). Data stasioner adalah data yang menunjukkan *mean*, *varians* dan *autovarians* (pada variasi *lag*) tetap sama pada waktu kapan saja data itu dibentuk atau dipakai, artinya dengan data yang stasioner model *time series* dapat dikatakan lebih stabil. Apabila data yang

digunakan dalam model ada yang tidak stasioner, maka data tersebut dipertimbangkan kembali validitas dan kestabilannya, karena hasil regresi yang berasal dari data yang tidak stasioner akan menyebabkan *spurious regression*. *Spurious regression* adalah regresi yang memiliki R^2 yang tinggi, namun tidak ada hubungan yang berarti dari keduanya.

Salah satu konsep formal yang dipakai untuk mengetahui stasioneritas data adalah melalui uji akar unit (*unit root test*). Uji ini merupakan pengujian yang populer, dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller dengan sebutan *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test*. Jika suatu data *time series* tidak stasioner pada orde nol, $I(0)$, maka stasioneritas data tersebut bisa dicari melalui order berikutnya sehingga diperoleh tingkat stasioneritas pada order ke- n (*first difference* atau $I(1)$), atau *second difference* atau $I(2)$, dan seterusnya. Hipotesis untuk pengujian ini adalah :

$H_0 : \rho = 0$ (terdapat unit root, tidak stasioner)

$H_1 : \rho < 0$ (tidak terdapat unit root, stasioner)

Seluruh data yang digunakan dalam regresi dilakukan uji akar unit dengan berpatokan pada nilai batas kritis ADF. Hasil uji akar unit dengan membandingkan hasil t-hitung dengan nilai kritis McKinnon. Jika hasil uji menolak hipotesis adanya unit root untuk semua variabel, berarti semua adalah stasionary atau dengan kata lain, variabel-variabel terkointegrasi pada $I(0)$, sehingga estimasi akan dilakukan dengan menggunakan regresi linier biasa (OLS). Jika hasil uji unit root terhadap level dari variabel-variabel menerima hipotesis adanya unit root, berarti semua data adalah tidak stasionary atau semua

data terintegrasi pada orde I (1). Jika semua variabel adalah tidak stasionary, estimasi terhadap model dapat dilakukan dengan teknik kointegrasi (Gujarati, 2003).

2. Uji Kointegrasi

Konsep kointegrasi pada dasarnya adalah untuk mengetahui kemungkinan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang pada variabel-variabel yang diobservasi. Dalam konsep kointegrasi, dua atau lebih variabel runtun waktu tidak stasioner akan terkointegrasi bila kombinasinya juga linier sejalan dengan berjalannya waktu, meskipun bisa terjadi masing-masing variabelnya bersifat tidak stasioner. Bila variabel runtun waktu tersebut terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang (Gujarati, 2003).

Uji kointegrasi adalah uji ada tidaknya hubungan jangka panjang antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji ini merupakan kelanjutan dari uji *stationary*. Tujuan utama uji kointegrasi ini adalah untuk mengetahui apakah *residual* terkointegrasi *stationary* atau tidak. Apabila variabel terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang. Sebaliknya jika tidak terdapat kointegrasi antar variabel maka implikasi tidak adanya keterkaitan hubungan dalam jangka panjang. Istilah kointegrasi dikenal juga dengan istilah *error*, karena deviasi terhadap *ekuilibrium* jangka panjang dikoreksi secara bertahap melalui series parsial penyesuaian jangka pendek. Ada beberapa macam uji kointegrasi, antara lain :

- 1) *Uji Kointegrrasi Engel-Granger* (EG)

Penggunaan kointegrasi EG didasarkan atas uji ADF (C,n), ADF (T,4) dan statistik regresi kointegrasi CRDW (*Cointegration Regression Durbin Watson*).

Dasar pengujian ADF (C,n), ADF (T,4) adalah *statistic Dickey-Fuller*, sedangkan uji CDRW didasarkan atas nilai *Durbin Watson Ratio*, dan keputusan penerimaan atau penolakannya didasarkan atas angka statistik CDRW.

2) Uji Kointegrasi Johansen

Alternatif uji kointegrasi yang banyak digunakan saat ini adalah uji kointegrasi yang dikembangkan oleh Johansen. Uji ini dapat digunakan untuk beberapa uji vector. Uji kointegrasi ini mendasarkan diri pada kointegrasi sistem *equations*. Apabila dibandingkan dengan uji kointegrasi Engle-Granger CDRW, metode Johansen tidak menuntut adanya sebaran data yang normal.

Untuk uji kointegrasi menggunakan hipotesa sebagai berikut :

H_0 = tidak terdapat kointegrasi

H_a = terdapat kointegrasi

Kriteria pengujiannya adalah :

H_0 ditolak dan H_a diterima, jika nilai trace statistic > nilai kritis trace

H_0 diterima dan H_a ditolak, jika nilai trace statistic < nilai kritis trace

3. Pendekatan *Error Correction Model* (ECM)

Setelah melakukan uji kointegrasi dan hasil pada model terkointegrasikan atau dengan kata lain mempunyai hubungan atau keseimbangan jangka panjang.

Bagaimana dengan jangka pendeknya, sangat mungkin terjadi ketidakseimbangan atau keduanya tidak mencapai keseimbangan.

Teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang disebut dengan *Error Correction Model* (ECM), pertama kali digunakan oleh Sargan pada tahun 1984 dan selanjutnya dipopulerkan oleh Engle dan Granger untuk mengoreksi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) dalam jangka pendek. Teorema representasi Granger mengatakan bahwa jika dua variabel saling berkointegrasi, maka hubungan keduanya dapat diekspresikan dalam bentuk ECM. Analisis ECM digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan menggunakan model fungsi maka didapat persamaan berikut (Thomas,1997) :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Sedangkan model ekonometrika dengan teknik *Error Correction Model* (ECM) sebagai berikut:

$$D(CD) = \alpha_0 + \alpha_1 D(KURS) + \alpha_2 D(PDB) + \alpha_3 D(BIR) + \alpha_4 D(INF) + \text{RESID01}(-1) + e_t$$

4. Penentuan *Lag* Optimum

Penentuan *lag* optimum bertujuan untuk mengetahui berapa banyak lag yang digunakan dalam estimasi ECM. Penentuan *lag* optimum diperoleh dari nilai *Akaike Information Crtiterion* (AIC) yang paling minimum pada keseluruhan variabel yang akan diestimasi (Gujarati, 2003).

G. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis merupakan komponen utama yang diperlukan untuk dapat menarik kesimpulan dari suatu penelitian, uji hipotesis juga digunakan untuk mengetahui keakuratan data. Uji Hipotesis dibagi menjadi beberapa pengujian diantaranya yaitu uji t statistik dan uji f, (Gujarati, 2003).

1. Uji t statistik (Uji Parsial)

Uji t statistik untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya terhadap variabel terikatnya. Uji ini dilakukan dengan membandingkan t hitung atau t statistik dengan t table, (Gujarati, 2003).

Pengujian Hipotesis yang digunakan dalam Uji t statistik adalah:

- Menentukan H_0 dan H_a .

Jika Hipotesis positif, maka :

$$H_0 : 1 = 0$$

$$H_a : 1 > 0$$

Jika hipotesis negatif, maka :

$$H_0 : 1 = 0$$

$$H_a : 1 < 0$$

2. Uji F statistic

Uji F dikenal dengan Uji serentak atau Uji model/uji Anova yaitu uji yang digunakan untuk melihat bagaimana pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat dan untuk menguji apakah model regresi yang ada signifikan atau tidak signifikan. Uji F dapat dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F

table, (Gujarati, 2003).

Kriteria pengambilan kesimpulan:

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_a diterima.

Ini berarti bahwa variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_a ditolak.

Ini berarti bahwa variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.