

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk *time series* yang diambil dari data publikasi Bank Indonesia berupa Statistik Ekonomi Moneter, Laporan Kebijakan Moneter, Laporan Perekonomian Indonesia dan sumber lain yang berhubungan dengan bahasan masalah dalam penelitian ini. Namun karena keterbatasan data yang tersedia maka peneliti menggunakan data bulanan (*time series*) selama periode bulan Juli 2005 hingga bulan Desember 2012 dan diperoleh 90 observasi, data-data pada tahun tersebut dianggap peneliti sangat berfluktuasi sehingga diharapkan akan mendapat hasil yang signifikan.

Tabel 2 Deskripsi data yang digunakan dalam penelitian

Nama Data	Nama Variabel	Satuan pengukuran	Sumber Data
<i>BI Rate</i>	BI	Persen	Bank Indonesia
Inflasi	INF	Persen	Bank Indonesia
Pertumbuhan ekonomi	PDB	Persen	Bank Indonesia
Nilai Tukar	Log(ER)	Rupiah terhadap Dolar AS	Bank Indonesia
<i>Interest Differential rate</i>	IDR	Persen	Bank Indonesia Federal Reserve

B. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mempersempit paparan penelitian ini berdasarkan definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. BI rate

BI Rate adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau *stance* kebijakan moneter yang ditetapkan Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik oleh Dewan Gubernur Bank Indonesia melalui rapat dewan gubernur yang diadakan setiap bulan dan diimplementasikan pada operasi moneter yang dilakukan melalui pengelolaan likuiditas di pasar uang untuk mencapai sasaran operasional kebijakan moneter, yaitu menjaga kestabilan nilai tukar rupiah dan inflasi. (Bank Indonesia, www.bi.go.id).

Suku bunga kebijakan sama halnya seperti suku bunga lainnya, menurut Mankiw (2000) tingkat bunga dapat berubah karena dua alasan yaitu karena tingkat bunga riil berubah atau karena tingkat inflasi berubah.

2. Inflasi

Inflasi adalah kecenderungan dari harga-harga untuk naik secara umum dan terus menerus. (Boediono, 2001:161) Salah satu faktor penting dalam menganalisa dan meramalkan tingkat suku bunga adalah inflasi.

Inflasi dapat timbul bila jumlah uang atau uang deposito dalam peredaran banyak, dibandingkan dengan jumlah barang-barang serta jasa-jasa yang ditawarkan atau bila karena hilangnya kepercayaan terhadap mata uang nasional, terdapat adanya gejala yang meluas untuk menukar dengan barang-barang (Winardi, 1995:235). Dalam Taylor (1999) dan Petra (2003), inflasi

merupakan salah satu determinan penting dalam pembentukan suku bunga kebijakan. Hal tersebut terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan koefisien inflasi lebih tinggi daripada variabel lain.

3. Pertumbuhan ekonomi

Pertumbuhan ekonomi adalah peningkatan jumlah barang dan jasa yang diproduksi oleh kegiatan ekonomi dari waktu ke waktu. Menurut penelitian Seprillina (2013), acuan Bank Indonesia dalam mengintervensi kebijakan moneternya harus melihat kondisi perekonomian Indonesia pada saat itu, jika terdapat keadaan setelah resesi, maka untuk memulihkan pertumbuhan ekonomi sebaiknya menggunakan kebijakan moneter yang ekspansif yaitu menaikkan jumlah uang beredar dengan cara menurunkan suku bunga kebijakan sehingga dapat memacu pertumbuhan ekonomi.

4. Nilai Tukar

Menurut Nopirin (2000; 163) nilai tukar merupakan perbandingan nilai atau harga antara dua mata uang yang berbeda. Diciptakannya sistem nilai tukar ini dimaksudkan untuk mempermudah transaksi barang dan jasa internasional.

Negara dengan tingkat suku bunga yang relatif lebih tinggi maka nilai mata uangnya akan cenderung menguat. Hal ini terkait dengan penyimpanan uang. Jika suatu negara memiliki interset rate yang lebih tinggi maka masyarakat akan cenderung lebih tertarik untuk menyimpan uangnya di negara tersebut. Apabila tingkat bunga menjadi lebih rendah, lebih banyak usaha yang mempunyai tingkat pengembalian modal yang lebih tinggi daripada tingkat suku bunga. Semakin rendah tingkat bunga yang harus dibayar para

pengusaha, semakin banyak usaha yang dapat dilakukan para pengusaha.

Semakin rendah tingkat bunga semakin banyak investasi yang dilakukan para pengusaha (Sukirno, 1997)

5. Suku bunga luar negeri (selisih)

Menurut Laksmono, 2001 (dalam Erawati & Lewelyn, 2002), nilai suku bunga domestik di Indonesia sangat terkait dengan suku bunga internasional. Hal ini disebabkan oleh akses pasar keuangan domestik terhadap pasar keuangan internasional dan kebijakan nilai tukar yang fleksibel. Selain faktor internal, terdapat juga faktor eksternal dalam mendukung kestabilan rupiah melalui suku bunga yaitu keputusan Bank Sentral Amerika yang mempertahankan suku bunga kebijakannya (Fed Funds rate). (Mulya, 2006)

C. Metode Analisis

Untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan di awal maka penelitian ini akan menggunakan data *time series* dengan pendekatan VAR jika data yang digunakan adalah stasioner dan tidak terdapat kointegrasi, atau pendekatan VECM jika data yang digunakan kemudian diketahui stasioner dan terdapat kointegrasi.

Software Eviews 4.1 digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan berbagai uji terhadap data yang digunakan.

Adapun tahapan dalam melakukan analisis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Stasionaritas (*Unit root Test*)

Uji Stasionaritas ini digunakan untuk melihat apakah data yang diamati *stationary* atau tidak sebelum melakukan regresi. Setiap data runtut waktu merupakan hasil dari suatu proses stokastik atau *random* yang dikatakan *stationary* jika

memenuhi tiga kriteria, yaitu jika rata-rata dan variannya konstan sepanjang waktu dan kovarian antara dua data runtut waktu hanya tergantung dari kelambanan antara dua periode waktu tersebut.

Gujarati (2003) mengemukakan bahwa data *time series* dapat dikatakan stasioner jika rata-rata dan variannya konstan sepanjang waktu serta kovarian antara dua runtut waktunya hanya tergantung dari kelambanan (*lag*) antara dua periode waktu tersebut. Prosedur untuk menentukan apakah data stasioner atau tidak adalah dengan cara membandingkan nilai statistik *ADF test* dengan nilai kritis distribusi statistik MacKinnon, dimana nilai statistik *ADF test* ditunjukkan oleh nilai *t statistic*. Jika nilai absolut statistik *ADF test* lebih besar dari nilai kritis distribusi statistik MacKinnon maka H_0 ditolak, dalam arti data *time series* yang diamati telah stasioner. Dan sebaliknya, jika nilai absolut statistik *ADF test* lebih kecil dari nilai kritis distribusi statistik MacKinnon, maka H_0 diterima, yang berarti data *time series* tidak stasioner.

Dalam hal hasil *ADF test* menunjukkan bahwa data *time series* yang diamati tidak stasioner dalam bentuk *level*, maka perlu dilakukan transformasi melalui proses *differencing* agar data menjadi stasioner. Data dalam bentuk *difference* merupakan data yang telah diturunkan dengan periode sebelumnya, dimana bentuk derajat pertama (*first difference*) dapat dinotasikan dengan $I(1)$ kemudian prosedur *ADF test* kembali dilakukan apabila data *time series* yang diamati masih belum stasioner pada derajat pertama sehingga kembali dilakukan *differencing* yang kedua (*second difference*) untuk memperoleh data yang stasioner.

2. Penentuan *Lag* Optimum

Penentuan kelambanan (*lag*) optimal merupakan tahapan yang sangat penting dalam model VAR mengingat tujuan membangun model VAR adalah untuk melihat perilaku dan hubungan dari setiap variabel dalam sistem. Untuk kepentingan tersebut, dapat digunakan beberapa kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwartz Information Criterion* (SIC), *Hannan-Quinn Information Criterion* (HQ). Penentuan *lag* optimal dengan menggunakan kriteria informasi tersebut diperoleh dengan memilih kriteria yang mempunyai nilai paling kecil di antara berbagai *lag* yang diajukan. Sangat dimungkinkan untuk membangun model VAR sebanyak n persamaan yang mengandung kelambanan sebanyak p *lag* dan n variabel ke dalam model VAR mengingat seluruh variabel yang relevan dan memiliki pengaruh ekonomi dapat dimasukkan kedalam persamaan model VAR.

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwartz Information Criterion* (SIC), *Hannan-Quinn Information Criterion* (HQ) untuk menentukan panjang *lag* optimal. Model VAR akan diestimasi dengan tingkat *lag* yang berbeda-beda dan selanjutnya nilai terkecil akan digunakan sebagai nilai *lag* yang optimal.

3. Uji Kausalitas

Tahapan selanjutnya dalam model VAR setelah menentukan panjang *lag* optimal adalah melakukan uji kausalitas Granger guna mengetahui apakah terdapat hubungan yang saling mempengaruhi antar variabel endogen sehingga spesifikasi model VAR menjadi tepat untuk digunakan mengingat sifatnya yang non

struktural. Uji kausalitas Granger melihat pengaruh masa lalu terhadap kondisi sekarang sehingga uji ini memang tepat dipergunakan untuk data *time series*.

Dalam konsep kausalitas Granger, dua perangkat data *time series* yang linier berkaitan dengan variabel X dan Y diformulasikan dalam dua bentuk model regresi. Hasil-hasil regresi pada kedua bentuk model regresi linier tersebut akan menghasilkan empat kemungkinan mengenai nilai koefisien regresi masing-masing sebagai berikut:

- a. $\sum_{i=1}^n \beta \neq 0$ dan $\sum_{i=1}^n \delta = 0$, terdapat kausalitas satu arah dari Y ke X
- b. $\sum_{i=1}^n \beta = 0$ dan $\sum_{i=1}^n \delta \neq 0$, terdapat kausalitas satu arah dari X ke Y
- c. $\sum_{i=1}^n \beta \neq 0$ dan $\sum_{i=1}^n \delta \neq 0$, terdapat kausalitas dua arah dari X ke Y
- d. $\sum_{i=1}^n \beta = 0$ dan $\sum_{i=1}^n \delta = 0$, tidak terdapat kausalitas antara X dan Y.

4. Uji Kointegrasi

Jika data variabel bebas dan variabel terikat, mengandung unsur akar unit atau dengan kata lain tidak *stationary*, namun kombinasi linear kedua variabel mungkin saja *stationary*. Seperti persamaan di bawah ini,

$$e_t = Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_t \quad (3.1)$$

variabel gangguan e_t dalam hal ini merupakan kombinasi linier. Jika variabel gangguan e_t ternyata tidak mengandung akar unit, data *stationary* atau $I(0)$ maka kedua variabel adalah terkointegrasi yang berarti mempunyai hubungan jangka panjang. Secara umum bisa dikatakan bahwa jika data runtut waktu Y dan X tidak *stationary* pada tingkat *level* tetapi menjadi *stationary* pada diferensi (*difference*) yang sama yaitu Y adalah $I(d)$ dan X adalah $I(d)$ dimana d tingkat diferensi yang sama maka kedua data adalah terkointegrasi. Dengan kata lain uji

kointegrasi hanya bisa dilakukan ketika data yang digunakan dalam penelitian berintegrasi pada derajat yang sama. Konsep kointegrasi pada dasarnya adalah untuk mengetahui equilibrium jangka panjang di antara variabel-variabel yang diobservasi.

Dalam penelitian ini uji kointegrasi menggunakan uji Engle-Granger dan uji kointegrasi Johansen. Uji Engle-Granger diawali dengan melakukan regresi persamaan dan kemudian mendapatkan residualnya. Dari residual ini kemudian kita uji dengan uji *stationary Augment dickey Fuller* (ADF). Kemudian dari hasil estimasi nilai statistik ADF dibandingkan dengan nilai kritisnya. Nilai statistik ADF diperoleh dari koefisien β_1 . Jika nilai statistiknya lebih besar dari nilai kritisnya maka variabel-variabel yang diamati saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang dan sebaliknya, maka variabel yang diamati tidak berkointegrasi (Widarjono, 2007). Sedangkan uji kointegrasi Johansen melihat ada tidaknya kointegrasi didasarkan pada uji *likelihood ratio* (LR). Jika nilai LR lebih besar dari nilai kritis LR maka dapat diterima adanya kointegrasi sejumlah variabel. Nilai kritis LR diperoleh dari tabel yang dikembangkan oleh Johansen-Juselius dan Johansen juga menyediakan uji statistik alternatif yang dikenal dengan *maximum eigenvalue statistic*.

5. Model Estimasi VECM

VECM merupakan bentuk VAR yang terestriksi. Restriksi tambahan ini harus diberikan karena keberadaan bentuk data yang tidak stasioner namun terkointegrasi. VECM kemudian memanfaatkan informasi restriksi kointegrasi

tersebut ke dalam spesifikasinya. Karena itulah VECM sering disebut sebagai desain VAR bagi series non stasioner yang memiliki hubungan kointegrasi.

Model ekonomi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{BI} = f(\mathbf{INF}, \mathbf{PDB}, \mathbf{Log(ER)}, \mathbf{FED}, \mathbf{NPI}) \quad (3.2)$$

Model VECM dalam penelitian ini adalah:

$$\begin{aligned} BI_t = & a_0 + \sum_{f=1}^k a_1 Inf_{t-1} + \sum_{f=1}^k a_2 PDB_{t-1} + \sum_{f=1}^k a_3 Log(ER)_{t-1} + \sum_{f=1}^k a_4 IDR_{t-1} \\ & + a_5 ec_{t-1} + et \end{aligned} \quad (3.3)$$

Dimana:

BI_t	= BI rate pada bulan t
Inf_{t-1}	= inflasi pada bulan t-n
PDB_{t-1}	= Pertumbuhan ekonomi pada bulan t-n
$Log(ER)_{t-1}$	= nilai tukar pada bulan t-n
IDR_{t-1}	= <i>Interest Differential rate</i> pada bulan t-n
$\sum_{f=1}^k$	= Jumlah koefisien variabel bebas pada bulan t-n
a_0	= konstanta
ec_{t-1}	= kesalahan keseimbangan
e_t	= faktor pengganggu

Persamaan diatas menunjukkan bahwa lima variabel ekonomi yang diamati, yakni BI rate (BI), inflasi (Inf), pertumbuhan ekonomi (PDB), nilai tukar yang dilogkan Log(ER), dan *Interest differential rate* (IDR) berpengaruh dalam satu persamaan menggunakan pendekatan VECM

6. *Impulse Responses dan Variance Decomposition*

Untuk melihat respon dari masing-masing variabel makro terhadap suku bunga Bank Indonesia, maka peneliti menggunakan analisis *impulse responses dan*

variance decomposition, karena secara individual koefisien dalam estimasi sulit diinterpretasikan maka para ahli ekonometrika menggunakan kedua analisis ini. Sehingga dapat diketahui variabel mana yang lebih merespon terhadap variabel-variabel yang diamati.

a. ***Impulse Responses***

Impulse responses melacak respon dari variabel endogen di dalam sistem VAR karena adanya guncangan (*shock*) atau perubahan di dalam variabel gangguan (Widarjono,2007). Untuk melihat efek gejolak (*shock*) suatu standar deviasi dari variabel inovasi terhadap nilai sekarang (*current time values*) dan nilai yang akan datang (*future values*) dari variabel-variabel endogen yang terdapat dalam model yang diamati. (Gujarati,2003)

b. ***Variance Decomposition***

Analisis *variance decomposition* menggambarkan relatif pentingnya setiap variabel di dalam sistem VAR karena adanya *shock*. *Variance decomposition* berguna untuk memprediksi kontribusi persentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu dalam sistem VAR. (Widarjono,2007)

Pada dasarnya hal ini merupakan metode lain untuk menggambarkan sistem dinamis yang terdapat dalam VAR. Hal ini digunakan untuk menyusun perkiraan *error variance* suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah *shock*, baik *shock* yang bersumber dari diri sendiri maupun *shock* dari variabel lain. (Gujarati,2003)