

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Sumber Data

##### 1. Jenis Data

**Tabel 8. Deskripsi Data Input**

<b>Nama Data</b>	<b>Selang periode runtun waktu</b>	<b>Satuan pengukuran</b>	<b>Sumber Data</b>
Inflasi (CPI)	Bulanan Tahun Dasar 2000	Indeks	BPS
Ekspor (Migas dan non migas)	Bulanan	Miliar Rupiah	BPS
Impor (Migas dan Migas)	Bulanan	Miliar Rupiah	BPS
PDB	Triwulanan	Miliar rupiah	(SEKI) – Bank Indonesia
M2	Bulanan	Persentase	(SEKI) – Bank Indonesia
Nilai Tukar	Bulanan	Rupiah/Yuan(RRC)	(SEKI) – Bank Indonesia
Suku Bunga	Bulanan	Persentase	(SEKI) – Bank Indonesia
Inflasi negara mitra	Bulanan	Persentase	(SEKI) – Bank Indonesia

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu dengan cara mempelajari berbagai sumber baik literatur, makalah, karya ilmiah yang terkait dengan penelitian ini. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder (*time series*) yaitu.

## **B. Batasan Variabel**

Batasan Variabel dalam penulisan ini adalah :

### 1. Inflasi

Merupakan kecenderungan harga-harga untuk naik secara umum dan terus-menerus. Data Inflasi yang digunakan adalah data bulanan laju Inflasi di Indonesia dari tahun 2005:07 sd 2012 :06.

### 2. Perekonomian Terbuka (OPENEC)

Merupakan kegiatan suatu negara membuka diri dalam banyak hal terutama dalam bidang ekonomi. Perekonomian terbuka ditunjukkan dengan adanya kegiatan Ekspor dan Impor. Pada penelitian ini perekonomian terbuka digambarkan ekspor total ditambah dengan impor total dibagi dengan PDB. Data yang digunakan adalah data bulanan untuk ekspor dan impor, dan data triwulanan untuk PDB Indonesia dari tahun 2005:07 sd 2012 :06. Derajat Perekonomian terbuka diperoleh dari *Total Trade* (ekspor + impor) / Y (PDB).

### 3. Nilai tukar

Kurs valuta asing yang digunakan kurs tengah mata uang rupiah terhadap Yuan (*independen variabel*). Yuan dipilih, sebagai mata uang mitra dagang pengimpor terbesar Indonesia. Data Nilai tukar dalam penelitian

berupa data triwulanan diperoleh dari data SEKI Bank Indonesia dengan mengambil data di bulan 2005:07 sd 2012 :06. Yuan sebagai mata uang negara RRC, dipilih dari beberapa negara, sebagai pengimpor terbesar Indonesia

#### 4. Suku Bunga Kebijakan BI

Data yang digunakan penelitian ini dengan mengambil data bulanan pada periode 2005:07 sd 2012 :06.

#### 5. Inflasi Mitra Dagang Utama

Inflasi Negara mitra dagang yang dipakai pada penelitian ini adalah inflasi RRC, sebagai pengimpor terbesar Indonesia. Data yang digunakan penelitian ini dengan mengambil data di bulan periode 2005:07 sd 2012 :06.

### C. Metode Pengolahan Data

#### 1. Interpolasi Data

Interpolasi data adalah suatu metode yang digunakan untuk menaksir nilai data time series yang mempunyai rentang waktu lebih besar ke data yang memiliki rentang waktu yang lebih kecil, atau sebaliknya (tahunan ke triwulanan, triwulan ke bulanan). Sebelum interpolasi dilakukan, kita harus membedakan karakteristik data yang akan kita gunakan, yaitu perolehan data dari rata-rata atau akumulasi. Metode interpolasi data dalam penelitian ini adalah menaksir nilai data bulanan dari data triwulanan, alat yang digunakan adalah *Conversion option* – Eviews 4.0. Interpolasi digunakan untuk memperoleh data bulanan dari variabel PDB, dari data triwulan.

#### D. Metode Analisis

Pada prinsipnya dalam ECM terdapat keseimbangan yang tetap dalam jangka panjang antar variable ekonomi, tetapi dalam jangka pendek bisa saja terjadi ketidakseimbangan. Namun pada dasarnya ketidakseimbangan dalam suatu periode akan dikoreksi pada periode berikutnya. Jadi proses koreksi kesalahan dapat diartikan sebagai penyelaras perilaku jangka pendek dan jangka panjang.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda. Berdasarkan permasalahan dan hipotesis diatas, maka:

#### Model Ekonomi:

$$\Pi = f(\text{OPC}, \text{M2}, \text{Exc}, \text{i}, \Pi^*)$$

$\Pi$	= Inflasi
opc	= Openness
M2	= Agregat Moneter
Exc	= Rp/\$
i	= Suku Bunga BI
$\Pi^*$	= Inflasi Mitra Dagang

### Model Matematika

$$\Delta \Pi = \text{opc} + \text{M2} + \text{Exc} + i + \Pi^*$$

Dimana:

$\Delta \Pi$	= Laju Inflasi
$\text{opc}$	= Openness
$\text{M2}$	= Agregat Moneter
$\text{Exc}$	= Nilai Tukar Rp/\$
$i$	= Suku bunga BI
$\Pi^*$	= Inflasi Mitra Dagang

### Model ekonometrika dengan menggunakan ECM

$$\Delta \Pi = \beta_0 + \beta_1 \text{opc} + \beta_2 \text{M2} + \beta_3 \text{Exc} + \beta_4 i + \beta_4 \Pi^* + \beta_5 \text{Ec}_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dimana:

$\Delta \Pi$	= Laju Inflasi
$\beta_0$	= Intercept
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$	= Parameter
$\text{opc}$	= Openness
$\text{M2}$	= Agregat Moneter
$\text{Exc}$	= Nilai Tukar Rp/\$
$i$	= Suku bunga BI

$\Pi^*$  = Inflasi Mitra Dagang

$Ec_{t-1}$  = Error Corection Model

$Et$  = kesalahan stokastik

dalam penelitian kali ini peneliti menggunakan ECM (*Error Corection Model*) guna mengatasi regresi lancung atau mengantisipasi adanya pergerakan fluktuasi jangka pendek antar variabel terikat dan variabel bebas (Granger, C.W.J., 1983).

## E. Proses dan Identifikasi Model

### 1. Uji *Stationary*

Sebelum melakukan analisa regresi dengan menggunakan data time-series, perlu dilakukan uji *stationary* terhadap seluruh variabel untuk mengetahui apakah variabel-variabel tersebut *stationary* atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan pengujian unit root, yang bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut mengandung unit root atau tidak. Jika variabel mengandung unit root, maka data tersebut dikatakan data yang tidak *stationary*. Penentuan orde integrasi dilakukan dengan uji unit root untuk mengetahui sampai berapa kali diferensiasi harus dilakukan agar series menjadi stasionary. Terdapat beberapa metode pengujian unit root, dua diantaranya yang saat ini secara luas dipergunakan adalah Augmented Dickey-Fuller dan Phillips–Perron unit root test.

Prosedur pengujian *stationary* data adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan uji terhadap level series. Jika hasil uji unit root menunjukkan terdapat unit root, berarti data tidak *stationary*.

- b. Selanjutnya adalah melakukan uji unit root terhadap first difference dari series.
- c. Jika hasilnya tidak ada unit root, berarti pada level first difference, series sudah *stationary* atau semua series terintegrasi pada orde I(1).

Jika setelah di-first difference-kan series belum *stationary* maka perlu dilakukan *second difference*.

## 2 Uji Kointegrasi

Menurut Engle-Granger (1987) pendekatan uji kointegrasi digunakan untuk memberi indikasi awal bahwa model yang kita gunakan memiliki hubungan jangka panjang (*cointegration relation*) dalam melakukan uji kointegrasi harus diyakini dulu bahwa variabel yang kita pakai mempunyai derajat integrasi yang sama.

Salah satu bentuk pengujian kointegrasi adalah *Engle-Granger test* (1987). Alat analisisnya menggunakan uji CRDW (*cointegration regression durbin watson*) selain itu juga dapat kita gunakan *Johansen test* (1988)<sup>i</sup> menggunakan *multivariate VAR approach*. Perbedaan antara keduanya adalah jika *johansen test* dapat menghasilkan lebih dari satu nilai *cointegration relation*. Sedangkan *Engle-Granger* hanya 1 kali nilai *cointegration relation* yang dapat dihasilkan. Jika terdapat lebih dari satu *cointegration relation* maka *Engle-Granger test* menjadi *misleading*. *Johansen test* hanya dapat dinyatakan valid jika data time series diketahui tidak *stationary*, jika sudah *stationary* dapat langsung dilakukan estimasi ECM/OLS.

### 3. Model Koreksi Kesalahan

Agus Widarjono (2007) jika ada dua atau lebih variabel yang tidak *stationary* dan *stationary* pada tingkat diferensi dan variabel tersebut terkointegrasi. Namun jika terdapat semua data tidak *stationary* maka harus melaksanakan uji CRDW (*cointegration regression durbin watson*) untuk melihat ada tidaknya kointegrasi antara variabel bebas dengan variabel terikat. Adanya kointegrasi berarti adanya hubungan atau keseimbangan jangka panjang antar variabel. Dalam jangka pendek mungkin saja terdapat ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Ketidakseimbangan inilah yang sering kita temui pada perilaku ekonomi. Artinya, bahwa apa yang diinginkan pelaku ekonomi (*desired*) belum tentu sama dengan apa yang terjadi sebenarnya. Adanya gap tersebut maka diperlukan adanya penyesuaian (*adjustment*). Model yang memasukan penyesuaian untuk melakukan koreksi bagi ketidak seimbangan tersebut disebut model koreksi kesalahan (*error correction model = ECM*).

Pendekatan model ECM mulai timbul sejak perhatian para ahli ekonometrika membahas secara khusus ekonometrika *time series*. Model ECM pertama kali diperkenalkan oleh Sargan dan kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Hendry dan akhirnya dipopulerkan oleh Engle-Granger. Model ECM mempunyai beberapa kegunaan namun yang paling utama bagi pekerjaan ekonometrika adalah mengatasi masalah data *time series* yang tidak *stationary* dan masalah regresi lancung (*spurious regression*).

#### F. Uji Asumsi Klasik

Gujarati (2009) mengatakan: “Model regresi yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square/ OLS*) merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linear yang tidak bias yang terbaik (Best Linear Unbiased Estimator/ BLUE)” kondisi ini akan terjadi jika dipenuhi beberapa asumsi yang disebut dengan asumsi klasik. Adapun asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji normalitas dapat dilihat dengan menggunakan metode Jarque-Bera (J-B). Metode Jarque-Bera didasarkan pada sampel besar yang diasumsikan bersifat Asymptotic. Jika residual terdistribusi secara normal maka diharapkan nilai statistik JB akan sama dengan nol. Nilai statistik JB ini didasarkan pada distribusi chi square dengan derajat kebebasan ( $df=2$ ). Jika nilai probabilitas dari statistika JB besar atau dengan kata lain jika nilai statistika dari JB ini tidak signifikan maka menerima hipotesis bahwa residual mempunyai distribusi normal karena nilai statistik JB mendekati nol. Sebaliknya jika nilai probabilitas dari statistik JB kecil atau signifikan maka menolak hipotesis bahwa residual mempunyai distribusi normal karena nilai statistik JB tidak sama dengan nol.

$H_0$  : data tersebar normal

$H_a$  : data tidak tersebar normal

Kriteria pengujian adalah :

$H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika  $P\text{-value} < \alpha 5\%$

$H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, jika  $P\text{-value} > \alpha 5\%$

Jika  $H_0$  ditolak, maka data tidak tersebar normal. Jika  $H_0$  diterima berarti data tersebar normal.

## **2. Uji Multikolinearitas**

Multikolinearitas berhubungan dengan situasi dimana ada hubungan linier baik yang pasti atau mendekati pasti diantara variabel independen (Gujarati, 2003). Masalah multikolinearitas timbul bila variabel-variabel independen berhubungan satu sama lain. Selain mengurangi kemampuan untuk menjelaskan dan memprediksi, multikolinearitas juga menyebabkan kesalahan baku koefisien (uji t) menjadi indikator yang tidak dipercaya. Uji multikolinearitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas saling berhubungan secara linier dalam model persamaan regresi yang digunakan. Apabila terjadi multikolinearitas, akibatnya variabel penaksiran menjadi cenderung terlalu besar, t-hitung tidak bias, namun tidak efisien. Dalam penelitian ini, pengujian multikoleniaritas dilakukan dengan menggunakan korelasi sederhana. Pedoman yang digunakan adalah korelasi antar variabel bebas tidak lebih dari 0,8 (Gujarati : 2003).

## **3. Uji Autokolerasi**

Autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang. Masalah autokorelasi biasanya muncul pada data time series. Autokorelasi adalah sebuah kasus khusus dari korelasi, sedangkan korelasi itu sendiri menunjukkan hubungan antara dua

atau lebih variabel-variabel yang berbeda, maka autokorelasi menunjukkan hubungan antara nilai-nilai yang berurutan dari variabel yang sama. Autokorelasi dalam sampel runtun waktu (*time series sample*) menunjukkan kecenderungan sekuler atau perubahan jangka panjang sepanjang waktu. Autokorelasi juga bisa diakibatkan oleh adanya bias spesifikasi, misalnya karena dikeluarkannya variabel-variabel yang bebas dari persamaan regresi atau karena asumsi yang salah mengenai bentuk fungsional model regresi (Gunawan, 1994 : 214).

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM Test) yang dikembangkan oleh *Breusch-Godfrey*. Ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat bahwa probabilitas dari  $Obs \cdot R\text{-square}$  hasil pengujian dengan uji *Breusch-Godfrey*. Dengan dilakukan pengujian dengan hipotesa sebagai berikut:

$H_0 : \rho = 0$  berarti tidak ada masalah autokorelasi

$H_1 : \rho \neq 0$  berarti ada masalah autokorelasi

Selanjutnya nilai *Chi Square* hitung (nilai  $Obs \cdot R\text{-squared}$ ) diperbandingkan dengan  $\alpha$  (0,05), dimana  $\alpha$  (0,05) adalah nilai kritis *Chi-square* yang ada dalam tabel statistik *Chi Square*. Jika *Chi Square* hitung (nilai  $Obs \cdot R\text{-squared}$ ) lebih besar dari *Chi Square* tabel, maka terdapat masalah autokorelasi, dan jika sebaliknya maka tidak terjadi masalah autokorelasi.

#### **4. Uji Heterokedastisitas**

Heteroskedastisitas memiliki arti bahwa varians error term tidak sama untuk setiap pengamatan. Jika varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka disebut Homoskedastisitas. Jika varians-nya berbeda disebut Heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas akan mengakibatkan penaksiran koefisien-koefisien regresi menjadi tidak efisien. Heteroskedastisitas merupakan

salah satu penyimpangan terhadap asumsi kesamaan varians (homoskedastisitas), yaitu varians error bernilai sama untuk setiap kombinasi tetap dari  $X_1, X_2, \dots, X_p$ , jika asumsi ini tidak terpenuhi maka dugaan OLS tidak lagi bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*), karena akan menghasilkan dugaan dengan galat baku yang tidak akurat. Untuk uji asumsi heteroskedastisitas dapat dilihat melalui uji white. Uji white ini dapat menjelaskan apabila nilai probabilitas  $obs \cdot R^2$  lebih kecil dari  $\alpha$  (5%) maka data bersifat heteroskedastisitas. sebaliknya, bila nilai probabilitas  $obs \cdot R^2$  lebih besar dari  $\alpha$  (5%) maka data bersifat tidak heteroskedastisitas. (Agus Widarjono, 2007 : 140).

$H_0$  : tidak ada masalah heteroskedastisitas

$H_a$  : ada masalah heteroskedastisitas

Kriteria pengujian adalah:

$H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika nilai  $(n \cdot R^2) < \text{nilai } \chi^2$

$H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, jika nilai  $(n \cdot R^2) > \text{nilai } \chi^2$

Jika  $H_0$  ditolak, berarti terdapat heteroskedastisitas

Jika  $H_0$  diterima, berarti terdapat heteroskedastisitas

## G .Uji Hipotesis

### 1. Uji t

Pengujian hipotesis koefisien regresi dengan menggunakan uji t pada tingkat kepercayaan 95 persen dengan derajat kebebasan  $df = (n-k)$ . Hipotesis yang dirumuskan:

$H_0$  :  $\beta_1 = 0$  variabel bebas tidak berpengaruh terhadap nilai tukar

$H_a$  :  $\beta_2 \neq 0$  variabel bebas berpengaruh terhadap nilai tukar

Kriteria pengujiannya adalah:

(1)  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika  $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$  ;  $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$

(2)  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, jika  $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$  ;  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$

Jika  $H_0$  ditolak, berarti variabel bebas yang diuji berpengaruh nyata terhadap variabel terikat. Jika  $H_0$  diterima berarti variabel bebas yang diuji tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.

## 2. Uji F

Pengujian hipotesis secara keseluruhan dengan menggunakan uji statistik F-hitung dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95 persen dengan derajat kebebasan  $df_1 = (k-1)$  dan  $df_2 = (n-k)$ . Hipotesis yang dirumuskan:

$H_0$ :  $b_i = 0$  , variabel bebas tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

$H_a$ :  $b_i \neq 0$  , ada pengaruh nyata antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Kriteria pengujiannya adalah:

(1)  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika  $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$

(2)  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, jika  $F\text{-hitung} \leq F\text{-tabel}$

Jika  $H_0$  ditolak, berarti variabel bebas yang diuji berpengaruh nyata terhadap variabel terikat. Jika  $H_0$  diterima berarti variabel bebas yang diuji tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.

---