

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian yang tergolong dalam jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang berarti menggunakan prosedur pemecahan masalah yang diteliti dengan melukiskan atau menggambarkan obyek dan subyek penelitian (seseorang, masyarakat, lembaga, dan lain-lain), yang digambarkan pada saat ini atau berdasarkan fakta-fakta sekarang yang sebagaimana adanya. Dengan pegujian statistik maka penulisan ini menggunakan pendekatan kuantitatif.

#### **B. Jenis Data**

Data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari sumber-sumber yang sudah ada atau yang berpengaruh terhadap obyek penelitian. Sumber data sekunder penelitian ini berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan jurnal dari hasil penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data time series selama 30 tahun yang meliputi kurs, investasi, inflasi, dan ekspor nonmigas.

#### **C. Teknik Pengambilan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi merupakan wilayah generalisasi dari obyek-obyek yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Penelitian ini mengambil populasi dari seluruh data

perekonomian Indonesia yaitu kurs (nilai tukar), investasi, inflasi dan ekspor nonmigas dari tahun 1988-2017.

## **2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari karakteristik dan jumlah yang ada didalam populasi. Kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi merupakan hasil dari sampel yang telah dipelajari. Maka dari itu sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar mewakili (*representative*) (Sugiyono, 2013). Penelitian ini mengambil sampel data dari kurs (nilai tukar), investasi, inflasi dan ekspor nonmigas Indonesia tahun 1988-2017.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

Mendapatkan data merupakan tujuan utama dari sebuah penelitian, maka langkah yang paling starategis dalam penelitian adalah teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara. Pengumpulan data dapat menggunakan sumber sekunder dan sumber primer jika dilihat dari datanya (Sugiyono, 2013).

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara studi pustaka dan dokumentasi. Data-data yang dicari dalam penelitian ini adalah data dari sumber sekunder atau tidak langsung yaitu dengan cara mengumpulkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), dan juga sumber-sumber yang berhubungan langsung dengan obyek penelitian ini.

## **E. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

### **1. Variabel terikat (*Dependent Variabel*)**

*Dependent variabel* merupakan variabel yang menjadi akibat atau dipengaruhi karena adanya variabel bebas. *Dependent variabel* dalam penelitian ini adalah ekspor nonmigas dalam satuan Milyar Rupiah. Variabel ekspor nonmigas yang dipakai dalam penelitian ini adalah total dari jumlah ekspor nonmigas dalam runtun waktu selama 30 tahun terakhir yaitu tahun 1988-2017.

### **2. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)**

*Independent variabel* merupakan variabel yang menjadi sebab atau mempengaruhi timbulnya variabel terikat. *Independent variabel* dalam penelitian ini meliputi:

#### **a. Kurs (Nilai Tukar)**

Dalam penelitian ini penetapan nilai tukar berdasarkan nilai tukar nominal karena nilai tukar nominal adalah nilai yang digunakan seseorang pada saat menukarkan mata uang suatu negara dengan mata uang negaranya (Mankiw, 2006). Nilai tukar yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat atau USD.

#### **b. Investasi**

Dalam penelitian ini data investasi yang digunakan adalah data investasi penanaman modal dalam negeri menurut sektor ekonomi.

Satuan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan satuan milyar rupiah untuk menghitung laju investasi.

**c. Inflasi**

Indikator pengukur laju inflasi dalam penelitian ini menggunakan satuan persen.

**3. Alat Ukur Data**

Untuk mengolah data sekunder yang telah berhasil dikumpulkan dari beberapa sumber, penulis menggunakan beberapa alat ukur statistik yang terdiri dari:

- a. *Microsoft Excel* 2010 yang digunakan untuk mengolah data dengan pembuatan tabel dan analisis
- b. *E-Views* 8.0 digunakan untuk mengolah data dengan menggunakan metode ECM.

**F. Uji Kualitas Instrumen dan Data**

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah metode analisis dengan pendekatan *Error Correction Model* (ECM) menjadi media ekonometrika dalam perhitungan dan menganalisis dengan cara analisis deskriptif yang bertujuan untuk mengenali hubungan jangka pendek dan jangka panjang penyebab adanya kointegrasi diantara variabel penelitian (Basuki & Yuliadi, 2015). Sebelum melakukan analisis deskriptif dan estimasi ECM tindakan yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah dengan melakukan uji stasioneritas data, penentuan panjang lag dan uji kointegrasi. Langkah selanjutnya adalah dengan analisis metode IRF dan *variance*

*decomposition*. Langkah-langkah yang dilakukan untuk merumuskan model ECM (Basuki & Yuliadi, 2015) adalah:

1. Melakukan spesifikasi hubungan yang diharapkan dalam model yang diteliti dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$ENM_t = \alpha_0 + \alpha_1 KURS_t + \alpha_2 INV_t + \alpha_3 INF_t \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$ENM_t$  : Ekspor nonmigas dalam periode t

$KURS_t$  : Kurs dalam periode t

$INV_t$  : Investasi dalam periode t

$INF_t$  : Inflasi dalam periode t

$\alpha_0 \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4$  : Koefisien jangka pendek

2. Membentuk fungsi biaya tunggal dalam metode korelasi kesalahan, sebagai berikut:

$$C_t = b_1 (ENM_t - ENM_t^* + b_2 \{ (ENM_t - ENM_{t-1}) - f_t (Z_t - Z_{t-1}) \} \dots (2)$$

Keterangan:

$C_t$  : Fungsi biaya kuadrat

$ENM_t$  : Ekspor nonmigas per tahun pada periode t

$Z_t$  : Vektor variabel yang mempengaruhi ENM, dan dianggap dipengaruhi secara linier oleh kurs, investasi dan pertumbuhan ekonomi.

$b_1$  dan  $b_2$  : Vektor baris yang memberikan bobot kepada  $Z_t - Z_{t-1}$

Fungsi biaya tunggal bagian pertama diatas merupakan bagian dari biaya ketidakseimbangan dan biaya penyesuaian digambarkan pada bagian kedua.

3. Meminimumkan fungsi biaya persamaan terhadap  $R_t$ , maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$ENM_t = \varepsilon ENM_t + (1-e) ENM_{t-1} - (1-e) f_t(1-B) Z_t \dots\dots\dots (3)$$

4. Mensubtitusikan:

$$ENM_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnKURSt} + \beta_2 \text{LnINV}_t + \beta_3 \text{LnINF}_t \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

B : Operasi kelambanan waktu

$\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$  : Koefisien jangka panjang

Sedangkan persamaan dalam jangka pendek dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$DLnENM_t = \alpha_1 DLnKURSt + \alpha_2 DLnINV_t + \alpha_3 DLnINF_t \dots\dots\dots (5)$$

$$DLnENM_t = IR_t - \alpha (\text{LnENM}_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \text{LnKURSt}_{t-1} - \beta_2 \text{LnINV}_{t-1} - \beta_3 \text{LnINF}_{t-1} + \mu_t \dots\dots\dots (6)$$

Dari hasil parameterisasi dalam persamaan jangka pendek dapat menghasilkan bentuk persamaan yang baru, persamaan tersebut dikembangkan dari persamaan yang sebelumnya digunakan untuk mengukur parameter jangka panjang dengan menggunakan regresi ekonometri menggunakan model ECM berikut:

$$DLnENM_t = \beta_0 + \beta_2 + DLnKURSt + \beta_2 DLnINV_t + \beta_3 DLnINF_t + \beta_4 DLnKURSt_{t-1} + \beta_5 DLnINV_{t-1} + \beta_6 DLnINF_{t-1} + ECT + \mu_t \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

$DLnENM_t$  : Jumlah ekspor nonmigas per tahun (milyar rupiah)

$DLnKURSt$  : Nilai tukar rupiah terhadap US dollar

$DLnINV_t$	: Jumlah investasi per tahun (milyar rupiah)
$DLnINF_t$	: Jumlah laju inflasi per tahun (persen)
$DLnKURS_{t-1}$	: Kelambanan nilai tukar rupiah terhadap (US dollar)
$DLnINV_{t-1}$	: Kelambanan investasi
$DLnINF_{t-1}$	: Kelambanan inflasi
$\mu_t$	: Residual
D	: Perubahan
t	: Periode waktu
ECT	: <i>Error Correction Term</i>

## G. Uji Hipotesisi dan Analisis Data

Pendekatan ekonometrika adalah analisis yang digunakan dalam penelitian ini. Alat analisis yang digunakan dengan menggunakan metode ECM atau *Error Correction Model* dengan alat bantu *E-Views* 8. Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

### 1. Penurunan Model ECM

#### a. Uji Stasioneritas

Langkah pertama untuk melakukan pembentukan model ECM (*error correction model*) adalah dengan melakukan uji stasioneritas data. Sebuah data runtun waktu dikatakan stasioner jika rata-rata (*mean*), *variance*, dan *autocovariance* pada setiap lag adalah tetap sama pada setiap waktu. Jika data time series tidak memenuhi kriteria tersebut maka data dikatakan tidak stasioner. Dengan kata lain data time series dikatakan tidak stasioner jika rata-ratanya maupun

variannya tidak konstan, berubah-ubah sepanjang waktu (*time-varying mean and variance*) (Widarjono, 2007).

Untuk menguji stasioner suatu data runtut waktu adalah menggunakan konsep uji akar unit. Jika suatu data runtut waktu mempunyai sifat yang tidak stasioner, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut sedang mengalami masalah akar unit (*unit root problem*). *Unit root problem* dapat terlihat keberadaannya ketika nilai *t-statistics* hasil regresi dan nilai *test Augmented Dickey Fuller* dibandingkan (Basuki, 2017). Model persamaanya dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta ENM_t = a_1 + a_2 T + \Delta ENM_{t-1} + \alpha \sum_{i=1}^m \Delta ENM_{t-i} + e_t \dots (8)$$

Dimana:

- 1)  $\Delta ENM_{t-1} = (\Delta ENM_{t-1} - \Delta ENM_{t-2})$  dan seterusnya
- 2)  $m =$  panjangnya *time-lag* berdasarkan  $i = 1, 2, \dots, m$
- 3) hipotesis nol masih tetap  $\delta = 0$  atau  $\rho = 1$
- 4) nilai *t-statistics ADF* sama dengan nilai *t-statistik DF*

#### **b. Uji Kointegrasi**

Jika data tidak stasioner pada tingkat level tetapi stasioner pada proses diferensi data, maka kita harus menguji apakah data tersebut mempunyai hubungan dalam jangka panjang atau tidak dengan melakukan uji kointegrasi. Kointegrasi adalah suatu hubungan jangka panjang atau ekuilibrium antara variabel-variabel yang tidak stasioner, dengan kata lain, walaupun secara individu variabel-variabel tersebut

tidak stasioner, namun kombinasi linier antara variabel tersebut dapat menjadi stasioner.

Engle dan Granger dalam Sri Isnowati (2005) menyatakan bahwa uji kointegrasi merupakan kelanjutan uji akar-akar unit dan uji derajat integritas. Uji kointegrasi dimaksudkan untuk menguji apakah residual regresi yang dihasilkan stasioner atau tidak. Untuk melakukan uji kointegrasi, pertama-tama peneliti perlu mengamati perilaku data ekonomi runtun waktu yang akan digunakan.

Uji kointegrasi yang paling sering digunakan adalah uji *engle-Granger* (EG), uji *augmented Engle-Granger* (AEG) dan uji *cointegrating regression Durbin-Waston* (CRDW). Data yang akan digunakan harus sudah berintegrasi pada derajat yang sama untuk memperoleh nilai dari EG, AEG dan CRDW hitung. Pengujian OLS dapat dilakukan dengan persamaan berikut (Basuki, 2017):

$$ENM_t = a_0 + a_1 \Delta KURS_t + a_2 \Delta INV_t + a_3 \Delta INF_t + e_t \dots \dots \dots (9)$$

Hasil regresi dari persamaan diatas akan diperoleh nilai dari CRDW hitung atau nilai DW dari persamaan tersebut untuk kemudian dibandingkan dengan CRDW tabel. Agar dapat menuju langkah yang berikutnya maka simpan residual atau error terms-nya dari persamaan diatas. Langkah yang berikutnya adalah menaksir model persamaan *autoregressive* dari residual tersebut dengan bersadar pada persamaan-persamaan berikut ini:

$$\Delta \mu_t = \gamma \mu_{t-1} \dots \dots \dots (10)$$

$$\Delta\mu_t = \gamma\mu_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta\mu_{t-1} \dots\dots\dots (11)$$

Dengan uji hipotesisnya sebagai berikut:

Ho :  $\mu = I(1)$ , artinya tidak terdapat kointegrasi

Ha :  $\mu \neq I(1)$ , artinya terdapat kointegrasi

Dari persamaan diatas maka akan diperoleh nilai dari EG dan AEG hitung yang nantinya akan dibandingkan juga dengan nilai DF dan ADF tabel (Basuki, 2017).

**c. ECM (*Error Correction Model*)**

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi beranda dengan metode *Ordinary Least Squares*, adapun metode analisis perhitungan yang digunakan untuk mengestimasi model penelitian adalah ECM (*Error Correction Model*) yang diperkenalkan oleh Sargan dan dipopulerkan oleh Engle dan Granger (Nachrowi, 2006).

Gujarati (2003: 806-807) menyebutkan bahwa secara umum *Error Correction Model* dipandang sebagai salah satu model dinamis yang sangat terkenal dan banyak diterapkan dalam studi empirik dan dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan pendekatan model dinamis lainnya karena kemampuannya yang lebih baik dalam menganalisis fenomena jangka pendek dan jangka panjang, maupun mengkaji konsisten tidaknya model empirik dengan teori ekonomi serta dalam usaha mencari pemecahan terhadap variabel runtun waktu

yang tidak stasioner (*non stasionery*) dan regresi palsu (*spurious regression*) dalam analisis ekonometri.

Berdasarkan hal tersebut, spesifikasi model yang akan dijadikan sebagai model penelitian yang dirumuskan dalam bentuk ECM (*Error Correction Model*), yang formulasi persamaan jangka panjang dan jangka pendeknya adalah sebagai berikut:

$$a. \text{ENMt} = \beta_0 + \beta_1 \text{KURSt} + \beta_2 \text{INVt} + \beta_3 \text{M2} + \beta_4 \text{INFt} \dots\dots\dots (12)$$

Dimana:

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  = koefisien jangka panjang

$$b. \text{DENMt} = \alpha_1 \text{D(KURSt)} + \alpha_2 \text{D(INVt)} + \alpha_3 \text{D(M2)} + \alpha_4 \text{D(INFt)}.. (13)$$

Dimana :

1)  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$  = Parameter jangka pendek

2)  $\alpha_7$  = Parameter penyesuaian

## 2. Uji Asumsi Klasik

Model regresi majemuk (berganda) adalah model regresi yang terdiri atas lebih dari variabel independen. Uji asumsi klasik digunakan untuk mengetahui apakah terjadi masalah yang serius atau tidak dalam sebuah model regresi, sehingga model tersebut dapat memenuhi kaidah BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*). Dalam arti lain bahwa model regresi yang dibuat harus lolos dari penyimpangan asumsi-asumsi yang terdiri dari *homoscedastis*, *no-autocorrelation*, dan *no-multicollinearity* (Ajija & dkk, 2011).

**a. Multikolinearitas**

Multikolinearitas adalah sebuah model regresi yang dapat dijelaskan jika semua atau beberapa dari variabelnya memiliki hubungan linier yang pasti atau sempurna. Hasil dari koefisien korelasi dari masing-masing variabel bebas dapat menjelaskan ada dan tidaknya multikolinearitas. Jika hasil dari koefisien korelasi pada masing-masing variabel bebas lebih besar daripada 0,85 maka terjadi multikolinearitas (Ajija & dkk, 2011).

**b. Heterokedastisitas**

Heterokedastisitas merupakan situasi yang tidak konstan pada varians. Heterokedastisitas dapat menyebabkan penaksiran menjadi bias. Pendektesian heterokedastisitas biasanya dilakukan dengan teknik uji white heterokedasticity.

**c. Autokorelasi**

Autokorelasi merupakan sebuah kondisi dimana sebuah korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu. Pada penelitian autokorelasi digunakan dua metode yaitu B-G test dan Durbin-Waston. Metode itu digunakan untuk menilai apakah dalam model tersebut terdapat masalah autokorelasi atau tidak.

**d. Normalitas**

Untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal atau tidak normal maka perlu dilakukan uji normalitas. Distribusi data

normal atau tidak normal dapat diuji dengan menggunakan uji Jarque-Berra (uji J-B) (Basuki, 2017).