

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data sekunder. Data sekunder yang digunakan diperoleh dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) dan [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id). Data yang digunakan merupakan jenis data time series yang dimulai dari bulan Januari tahun 2006 sampai bulan Desember tahun 2013.

**Tabel 6. Deskripsi Data**

Nama Data	Simbol	Periode Waktu	Satuan Pengukuran	Sumber Data
Ekspor	X	Bulanan	juta USD	BPS
Suku Bunga Kredit	SBK	Bulanan	Persentase	BI
Kurs(USD/Rp)	KURS	Bulanan	Ribu Rupiah	BI
Inflasi(IHK)	IHK	Bulanan	Persentase	BI
PDB	PDB	Bulanan	Miliar Rupiah	BPS

### B. Definisi Variabel Operasional

Menurut Sukirno (2002) variabel adalah faktor-faktor yang dimiliki peran dalam suatu penelitian, yaitu segala sesuatu obyek pengamatan penelitian yang berupa faktor yang memiliki nilai. Agar variabel bisa dioperasikan dalam sebuah penelitian, maka pengukurannya harus jelas. Variabel yang diamati dalam penelitian ini, diantaranya:

### 1. Ekspor

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah ekspor. Data ekspor diambil dari Statistik Ekonomi dan Perdagangan Badan Pusat Statistik(BPS). Data ekspor yang didapat berupa data bulanan dalam bentuk juta USD.

### 2. Suku Bunga Kredit Modal Kerja

Suku Bunga Kredit adalah harga dari penggunaan dan yang tersedia untuk dipinjamkan. Suku bunga merupakan persentase pendapatan yang diterima oleh para penabung dari tabungan uang yang disisakannya. Ia merupakan pula persentasi pendapatan yang harus dibayar oleh para peminjam dana. Suku bunga kredit dalam penelitian ini menggunakan data suku bunga kredit untuk modal kerja. Data diperoleh dari data Badan Pusat Statistik (BPS) dengan periode waktu bulanan dalam bentuk presentase.

### 3. Nilai Tukar (kurs)

Kurs yang digunakan dalam penelitian ini adalah kurs nominal. Nilai nominal kurs diduga berpengaruh positif terhadap ekspor di Indonesia. Kurs yang digunakan adalah kurs USD atau dollar Amerika terhadap Rp atau rupiah Indonesia. Data kurs(USD/Rp) diperoleh dari Statistik Ekonomi dan Keuangan Bank Indonesia (SEKI). Data kurs yang diolah adalah kurs tengah artinya rata-rata dari kurs jual dan kurs beli. Data yang diperoleh berupa data bulanan.

#### 4. **Inflasi (IHK)**

Inflasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah inflasi indeks harga konsumen atau inflasi(IHK). IHK mengukur harga sekumpulan barang tertentu (seperti bahan makanan pokok, sandang, perumahan dan aneka barang dan jasa) yang dibeli konsumen. Data inflasi(IHK) diperoleh dari data Statistik Ekonomi dan Keuangan Bank Indonesia(SEKI). Data inflasi berupa persentase dan data berupa bulanan.

#### 5. **Produk Domestik Bruto (PDB)**

Produk Domestik Bruto (PDB) atau dalam bahasa Inggris disebut Gross Domestic Product(GDP) diduga berhubungan positif terhadap ekspor. PDB yang digunakan adalah PDB Riil. Data PDB diperoleh dari Statistik Ekonomi dan Keuangan Badan Pusat Statistik(BPS). Data yang didapat berupa milyar rupiah. Data berupa data triwulanan dan akan diinterpolasi menjadi data bulanan agar menyamakan periode data penelitian supaya dapat diolah menggunakan *Eviews 8*.

### **C. Metode Pengolahan Data**

Analisis data merupakan penyederhanaan data yang telah diperoleh ke dalam bentuk yang lebih mudah di baca. Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan OLS ( Ordinary Least Square). Analisis OLS menjelaskan bagaimana , mencapai hasil estimasi yang dekat dengan kebenaran kenyataannya pada Suku Bunga Kredit Modal Kerja, inflasi, kurs, dan PDB sebagai variabel independent(variabel terikat) dengan Ekspor yang merupakan variabel dependent atau variabel terikat. Untuk menghitung

persamaan regresi sederhana melalui metode OLS maka data harus memenuhi 4 asumsi dasar, yaitu : uji Normalitas, uji Heterokedastisitas, uji Autokorelasi dan uji Multikolinearitas. Adapun software yang digunakan dalam menganalisis data tersebut yaitu memasukan data kedalam Microsoft Excel 2007 dan kemudian diolah menggunakan *E-Views 8*.

### **1. Interpolasi**

Metode interpolasi data adalah suatu metode yang digunakan untuk menaksir nilai data *time series* yang mempunyai rentan waktu lebih besar ke data yang memiliki rentan waktu lebih kecil (tahun ke triwulan, triwulan ke bulan). Sebelum melakukan interpolasi data terlebih dahulu perlu diperhatikan karakteristik data, yaitu data yang dipakai berbetuk rata-rata atau akumulasi. Metode interpolasi data dalam penelitian ini adalah menaksir nilai bulanan dari suatu data triwulan, alat yang dipakai adalah *Conversion Option - Eviews 8*. Data yang akan diinterpolasi pada penelitian ini adalah data PDB yang akan diubah dari data triwulanan menjadi data bulanan.

## **D. Prosedur Pengolahan Data**

### **1. Uji Stasioneritas (*Unit Root Test*)**

Uji stasioneritas akar unit (*unit root test*) merupakan uji yang pertama harus dilakukan sebelum melakukan analisis regresi dari data yang dipakai. Tujuan uji stasioneritas adalah untuk melihat apakah rata-rata varians data konstan sepanjang waktu dan kovarian antara dua atau lebih data runtun waktu hanya tergantung pada kelambanan antara dua atau lebih periode waktu tersebut.

Pada umumnya, data *time-series* sering kali tidak stasioner. Jika hal ini

terjadi, maka kondisi stasioner dapat tercapai dengan melakukan diferensiasi satu kali atau lebih. Metode pengujian *unit root* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Augmented Dickey-Fuller Test*. Prosedur pengujian *unit root* adalah:

1. Dalam uji *unit root* yang pertama dilakukan adalah menguji masing-masing variabel yang kita gunakan untuk penelitian dari setiap *level series*.
2. Jika semua variabel adalah stasioner pada tingkat level, maka estimasi terhadap model yang digunakan adalah regresi *Ordinary Least Square* (OLS).
3. Dan jika seluruh data dinyatakan tidak stasioner, maka langkah selanjutnya adalah menentukan *first difference* dari masing-masing variabel tersebut dengan melakukan uji *unit root* kembali terhadap *first difference*.
4. Jika pada tingkat *first difference* dinyatakan telah stasioner, maka estimasi terhadap model tersebut dapat menggunakan metode kointegrasi.
5. Jika, hasil uji kointegrasi menolak hipotesis yang menyatakan tidak stasioner, maka estimasi yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS). Namun, jika hasil uji kointegrasi menyatakan stasioner, maka estimasi yang digunakan adalah metode *Error Correction Model* (ECM).  
Jika nilai *Dickey-Fuller test statistic* lebih besar dari nilai kritis maka data sudah stasioner dan sebaliknya, jika nilai *Dickey-Fuller test statistic* lebih kecil dari nilai kritis maka data mengandung *unit root* atau data tidak stasioner.

## 2. Uji Kointegrasi

Dalam penelitian ini, uji kointegrasi menggunakan uji Engle-Granger dengan diawali melakukan regresi persamaan dan kemudian mendapatkan residualnya. Dari residual ini, kemudian kita uji dengan uji *stationary* Dickey-Fuller. Kemudian, dari hasil uji stasioner nilai statistik Dickey-Fuller dibandingkan dengan nilai kritisnya. Jika, nilai statistik lebih besar dari nilai kritisnya maka variabel-variabel yang diamati saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang dan jika sebaliknya, maka variabel yang diamati tidak berkointegrasi (Widarjono, 2007).

Uji ini dilakukan setelah uji stasioneritas dan telah berintegrasi pada derajat yang sama. Uji kointegrasi dilakukan dengan cara menguji stasioneritas dari residual, jika ternyata residual tidak mengandung akar unit atau data stasioner  $I(0)$  maka variabel-variabel didalam model terkointegrasi dan sebaliknya. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya keseimbangan jangka panjang antar variabel-variabel yang diamati.

## E. Model Penelitian

Setelah dilakukan pengujian *unit root* dan uji kointegrasi, maka metode yang dilakukan dalam penelitian menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) pada tingkat *first-difference*. Menurut Gujarati dan Porter (2009) *Ordinary Least Square* (OLS) merupakan metode yang digunakan untuk mengestimasi fungsi regresi populasi dan fungsi regresi sampel. Dengan analisis ini dapat diketahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam penelitian ini. Model persamaan regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$D(\ln X) = \beta_0 + \beta_1 D(\ln SBK) + \beta_2 D(\ln IHK) + \beta_3 D(\ln Kurs) + \beta_4 D(\ln PDB) + \varepsilon_t$$

Keterangan:

$\ln X$	= Ekspor di Indonesia
$\ln SBK$	= Suku Bunga Kredit Modal Kerja
$\ln Kurs$	= Nilai Tukar USD terhadap Rupiah(USD/Rp)
$\ln IHK$	= Inflasi (IHK)
$\ln PDB$	= Produk Domestik Bruto di Indonesia
$\beta_0$	= Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= Koefisien regresi
$\varepsilon_t$	= <i>error term</i>

## F. Uji Asumsi Klasik

### 1. Uji Asumsi Normalitas

Uji normal diperlukan untuk mengetahui kenormalan galat (*error term*) dan variabel-variabel baik variabel bebas ataupun terikat. Uji normalitas dapat dilakukan melalui Jarque-Bera. Metode ini dilakukan berdasarkan pada sampel yang bersifat *Asymptotic*. Formula uji statistic Jarque-Bera atau J-B yaitu:

$$JB = n \left\{ \frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right\}$$

Dimana :

S = koefisien skewness

K = koefisien kurtosis

Jika suatu variabel didistribusikan secara normal maka koefisien S=0 dan K=3. Oleh karenanya jika residual terdistribusi secara normal maka diharapkan nilai statistic JB akan sama dengan nol; nilai statistic JB ini didasarkan pada distribusi *chi squares* dengan derajat kebebasan (df) 2. Jika

nilai probabilitasnya  $p$  dari statistic JB besar atau dengan kata lain jika nilai statistic dari JB ini tidak signifikan maka residual memiliki distribusi normal karena nilai statistic JB mendekati nol. Sebaliknya jika nilai probabilitas  $p$  dari statistic JB kecil atau signifikan maka menolak hipotesis, dan mengartikan bahwa residual memiliki distribusi normal karena nilai statistic JB tidak sama dengan nol.

Ho: data tersebar normal

Ha: data tidak tersebar normal

Kriterianya adalah:

1. Ho ditolak dan Ha diterima, jika  $P\text{value} < \alpha 5\%$
2. Ho diterima dan Ha ditolak, jika  $P\text{value} > \alpha 5\%$ .

## 2. Uji Asumsi Autokorelasi

Autokorelasi biasanya terjadi pada data deret waktu, namun dapat juga terjadi pada data lintas ruang. Masalah yang ditimbulkan oleh kasus autokorelasi dan masalah yang ditimbulkan oleh heterokedastisitas adalah sama. Pada autokorelasi permasalahan ditemukan pada setiap data time series.

Penanggulangan masalah ini secara tidak langsung akan mampu menghindari pelanggaran asumsi lainnya. Maka sebab itu, dalam data time series masalah mengenai autokorelasi menjadi fokus utama.

Menurut Winarno (2007:5. 24) untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara kesalahan pengganggu dapat dilakukan dengan uji Breusch-Godfrey atau BG atau LM test. Langkah-langkahnya yaitu:



- a. Estimasi persamaan regresi dengan metode OLS dan mendapatkan residualnya
- b. Melakukan regresi residual et dengan variabel bebas  $X_t$
- c. Jika sampel besar, maka model dalam persamaan akan mengikuti distribusi *chi squares* dengan df sebanyak p. nilai hitung *chi squares* dapat dihitung dengan:

$$(n - p)R^2 = \chi^2_p$$

Dimana:

$n$  = jumlah observasi

$p$  = Obs\* $R^2$

$R^2$  = Koefisien Determinasi

$\chi^2$  = *Chi Square*

jika  $(n-p) R^2$  yang merupakan *chi square*  $\chi^2$  hitung lebih besar dari nilai kritis *chi squares*  $\chi^2$  pada derajat kepercayaan tertentu  $\alpha$ , ditolak hipotesis  $H_0$ . Hal ini menunjukkan adanya masalah otokorelasi dalam model. Sebaliknya jika *chi squares* hitung lebih kecil dari nilai kritisnya maka diterima hipotesis nol. Artinya model tidak mengandung otokorelasi.

### 3. Uji Asumsi Multikolinieritas

Uji asumsi multikolinieritas adalah untuk menguji pada model regresi ditemukan adanya kolerasi antar peubah bebas. Jika terjadi kolerasi, maka dinamakan problem multikolinieritas. Dimana deteksi adanya multikolinieritas dalam penelitian ini adalah dengan melihat kolerasi parsial antar variabel bebas. Sebagai aturan main kasar (*rore of thumb*), jika koefisien korelasi

cukup tinggi katakanlah diatas 0,85 maka diduga ada multikolinieritas dalam model dan sebaliknya bila dibawah itu nilai koefisien relasi maka tidak ada multikolinieritas.

#### 4. Uji Asumsi Heterokedastisitas

Heterokedastisitas merupakan salah satu penyimpangan terhadap asumsi kesamaan varians (homoskedastisitas). Untuk uji asumsi heterokedastisitas dapat dilihat melalui uji White. White mengembangkan sebuah metode yang tidak memerlukan asumsi tentang adanya normalitas pada variabel gangguan.

Untuk uji White hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- a.  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika nilai  $(n \times R^2) <$  nilai Chi-kuadrat
- b.  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, jika nilai  $(n \times R^2) >$  nilai Chi-kuadrat

$H_0$ : tidak terdapat heterokedastisitas dan  $H_a$ : terdapat heterokedastisitas. Jika  $H_0$  ditolak, berarti terdapat heterokedastisitas. Jika  $H_0$  diterima berarti tidak terdapat heterokedastisitas.

#### G. Uji Hipotesis

##### 1. Uji f

Pengujian hipotesis secara keseluruhan dengan menggunakan uji statistic F-hitung dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95 persen dengan derajat kebebasan  $df_1 = (k-1)$  dan  $df_2 = (n-k)$ . hipotesis yang dirumuskan:  $H_0 : \beta_i = 0$ , peubah bebas tidak berpengaruh nyata terhadap peubah terikat  $H_a : \beta_i \neq 0$ , ada pengaruh nyata antara peubah bebas dengan peubah terikat

Kriteria pengujiannya:

1.  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$
2.  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

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 t

Pengujian hipotesis koefisien regresi dengan menggunakan uji t pada tingkat kepercayaan 95 persen dengan derajat kebebasan  $df = (n-k) - 1$ . Uji t dibagi menjadi pengujian pada nilai yang bernilai negative dan yang bernilai positif.

Kriteria pengujiannya yaitu:

1.  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jika  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$  ;  $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$
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, artinya variabel bebas yang diuji memiliki pengaruh nyata terhadap variabel terikat. Jika  $H_0$  diterima berarti variabel bebas yang diuji tidak memiliki pengaruh nyata terhadap variabel terikat.