

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan berdasarkan data dan fakta yang valid serta dapat dipercaya, untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pengaruh Produk Domestik Bruto (PDB) ( $X_1$ ), Suku Bunga ( $X_2$ ), dan Inflasi ( $X_3$ ), sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah Investasi Asing Langsung Sektor Manufaktur ( $Y$ ).

#### **B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1. Objek Penelitian**

Untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti maka peneliti mengadakan penelitian di seluruh wilayah Indonesia mengenai pertumbuhan Investasi Asing Langsung Sektor Manufaktur. Kemudian data yang di dapat dari lembaga Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, Bank Indonesia, Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM)

##### **2. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini mengkaji pengaruh Produk Domestik bruto (PDB), Suku Bunga, dan Inflasi terhadap *Foreign Direct Investment* (FDI) sector manufaktur di Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2018 sampai Juli 2019 karena merupakan waktu yang efektif bagi peneliti untuk

melaksanakan penelitian sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian. Tenaga dan waktu yang terbatas menjadi keterbatasan yang dimiliki peneliti.

### **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Ex post facto*. *Ex post facto* dapat meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menuntut kebelakang untuk mengetahui faktor faktor yang menimbulkan kejadian tersebut. Metode ini (*Ex Post Facto*) dipilih karena merupakan metode yang sistematis dan empirik untuk memperoleh data sekunder.

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan analisis *Vector Error Correction (VECM)*. Pendekatan *VECM* digunakan untuk mengetahui pengaruh jangka pendek maupun jangka Panjang dari variable penelitian yang akan diteliti. Selain itu, dengan menggunakan model analisis jenis ini, masalah eksogenitas tidak menjadi masalah karena semua variable penelitian dianggap sebagai variable endogen.

Jika data yang diteliti adalah stasioner pada *first difference*, maka model *VAR* akan dikombinasikan dengan model koreksi kesalahan (*error correction model*) menjadi *Cointegrated VAR* atau *Vector Error Correction Model (VECM)*.

### **D. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan data *time series* dengan rentang waktu yang digunakan pada tahun 2004-2017 dalam

kuartalan. Sumber data yang digunakan merupakan data yang berasal dari Bank dunia, Badan Pusat Statistik (BPS), dan Badan Koordinasi Pemodalan (BKPM).

## **E. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Operasionalisasi variabel diperlukan untuk memenuhi jenis dan indikator dari variabel-variabel yang terikat didalam penelitian dan menentukan skala pengukur dari variabel-variabel yang digunakan pada penelitian.

### **1. Investasi Asing Langsung**

Investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment*), merupakan PMA yang meliputi investasi ke dalam aset-aset secara nyata berupa pembangunan pabrik-pabrik, pengadaan berbagai macam barang modal, pembelian tanah untuk keperluan produksi, dan sebagainya.

Investasi asing langsung pada sector manufaktur dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari Foreign Direct Investment berdasarkan sector yang di peroleh dari situs resmi Badan Koordinasi Pemodalan (BKPM) yang dinyatakan dalam bentuk miliar rupiah. Data investasi asing langsung dalam penelitian ini memiliki jangka waktu sepuluh tahun yaitu mulai dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2017

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

Produk Domestik Bruto adalah besarnya nilai produksi barang & jasa yang dihasilkan oleh seluruh penduduk yang ada di wilayah tersebut, baik kegiatan produksi oleh warga negara sendiri atau dari warga negara Asing. Produk domestik bruto baik dalam menggambarkan pertumbuhan ekonomi

karena menunjukkan ukuran produktivitas dan prospek ekonomi di suatu negara. Kenaikan produk domestik bruto riil yang dapat mewakili pendapatan nasional akan menaikkan jumlah investasi.

Produk Domestik Bruto (PDB) dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang dinyatakan dalam bentuk rupiah. Data produk domestik bruto dalam penelitian ini memiliki jangka waktu sepuluh tahun yaitu mulai dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2017

### **3. Suku Bunga**

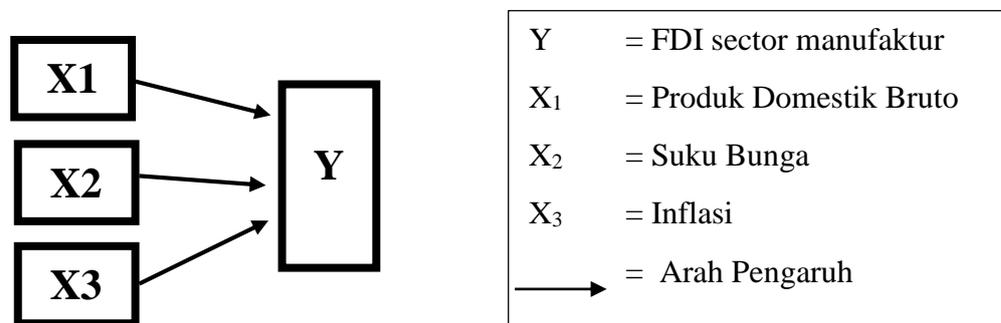
Suku bunga Bank Indonesia (BI rate) berdasarkan Bank Indonesia adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik. Suku bunga Bank Indonesia (*BI rate*) dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari Bank Indonesia yang dinyatakan dalam bentuk presentase. Data BI rate dalam penelitian ini memiliki jangka waktu sepuluh tahun yaitu mulai dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2017

### **4. Inflasi**

Inflasi adalah suatu keadaan dimana terjadi kenaikan harga barang-barang yang bersifat umum dan terus menerus dan mengurangi daya beli masyarakat. Inflasi dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari Bank Indonesia yang dinyatakan dalam bentuk presentase. Data inflasi dalam penelitian ini memiliki jangka waktu sepuluh tahun yaitu mulai dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2017.

## F. Konstelasi Antar Variabel

Variabel penelitian ini terdiri dari empat variabel yaitu variabel bebas atau independen (Produk Domestik Bruto dengan simbol  $X_1$ , Suku Bunga dengan simbol  $X_2$ , dan Inflasi dengan simbol  $X_3$ ) serta variabel terikat atau dependen (*Foreign Direct Investment* sector manufaktur simbol  $Y$ ). Sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa terdapat pengaruh Produk Domestik Bruto ( $X_1$ ) dengan *Foreign Direct Investment* sector manufaktur simbol ( $Y$ ), pengaruh Suku Bunga ( $X_2$ ) terhadap *Foreign Direct Investment* sector manufaktur simbol ( $Y$ ) dan pengaruh inflasi ( $X_3$ ) terhadap *Foreign Direct Investment* sector manufaktur simbol ( $Y$ ). Maka konstelasi pengaruh antar variabel adalah sebagai berikut:



Sumber : diolah oleh peneliti

**Gambar III.1**  
**Konstelasi Penelitian**

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah VECM (*Vector Error Correction Model*). Metode ini dipakai untuk mengatasi masalah endogenitas di dalam penelitian ini serta melihat hubungan dari variabel PDB,

Suku Bunga dan Inflasi terhadap *Foreign Direct Investment* sector manufaktur simbol (Y) baik dari jangka panjang maupun jangka pendek. Pengujian yang dilakukan di dalam metode VECM adalah uji Stasioner, pemilihan Lag Optimum, Uji Stabilitas VAR, Uji Kausalitas Grenger, Uji Kointegrasi, Uji *Vector Error Correction Model*, Uji *Impulse Response Function* dan Uji *Variance Decomposition*. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Stasioner

Menurut Gujarati, Damodar N, (2004), masalah yang ditemukan dalam data *time series* adalah masalah stationer data. Masalah stationer merupakan masalah yang sangat penting dalam mengestimasi data karena jika regresi yang dilakukan menghasilkan data yang tidak stationer maka akan menghasilkan regresi palsu. Regresi palsu dapat dilihat dari nilai *Rsquared* yang tinggi dan *t-statistic* yang kelihatan signifikan namun tidak memiliki arti jika dikaitkan dengan teori ekonomi.

Menurut Gujarati, uji stationer data dengan menggunakan Uji *Dickey Fuller* dengan menggunakan tarafnya 5%, dimulai dari sebuah proses autoregresi orde pertama. Jika hasil data stationer, maka dapat langsung menggunakan metode VAR. Namun jika data ternyata tidak stationer pada estimasi pertama maka data tersebut harus diubah dahulu kedalam bentuk diferensialnya atau menggunakan metode VECM karena indikasi memiliki sifat kointegrasi dalam data yang tidak stationer.

Jika data suatu variabel memiliki unit root, maka dapat disimpulkan bahwa data variabel tersebut tidak stationer. Data disebut stasioner jika hasil t-stat menunjukkan hasil yang lebih besar daripada nilai t pada tabel McKinnon pada derajat 1%, 5% maupun 10% dan nilai probabilitas yang menunjukkan  $\alpha < 0,05$ .

## 2. Uji Lag

Langkah selanjutnya adalah menentukan panjangnya lag yang optimal. Dalam VECM, penentuan panjangnya lag merupakan hal yang penting karena lag yang terlalu panjang akan mengurangi banyaknya *degree of freedom*, sedangkan terlalu pendek akan mengarah pada kesalahan spesifikasi. Indikator yang digunakan adalah *Akaike Information Criterion* (AIC). Nilai terendah dari indikator AIC merupakan model yang paling baik (Nachrowi D Nachrowi, 2006). Dengan demikian, dalam menentukan panjang lag yang dipilih adalah kriteria AIC yang terkecil.

## 3. Uji Stabilitas VAR

Stabilitas VAR perlu diuji karena jika hasil stimasi stabilitas VAR tidak stabil maka analisis Impulse Response Function (IRF) dan Variance Decompositions menjadi tidak valid. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, suatu sistem VAR dikatakan stabil jika seluruh akar atau rootsnya memiliki modulus lebih kecil dari satu, tetapi jika rootsnya memiliki modulus lebih besar dari satu maka stabilitass VAR tidak stabil.

#### 4. Uji Kointegrasi

Kointegrasi merupakan suatu hubungan jangka panjang antara variabel-variabel yang stationer pada derajat integrasi yang sama. Uji ini digunakan untuk mengetahui perilaku data dalam jangka panjang antar variabel terkait apakah berkointegrasi atau tidak. Untuk dapat melakukan uji kointegrasi, maka harus diyakini bahwa variabel-variabel yang terkait dalam pendekatan ini mempunyai derajat integrasi yang sama atau tidak.

Dalam konsep kointegrasi, dua atau lebih variabel non-stationer akan terkointegrasi bila kombinasinya juga linier sejalan dengan berjalannya waktu, meskipun bisa terjadi masing-masing variabelnya bersifat non-stationer. Apabila data tersebut terkointegrasi, maka terdapat hubungan jangka panjang atau variabel.

Uji Kointegrasi dalam penelitian ini adalah *johansen cointegration test*. Dalam pengujian kointegrasi Johansen, ada tidaknya keseimbangan jangka panjang antar variabel diidentifikasi dengan cara membandingkan nilai *trace statistic* dan *maximum eigenvalue* dengan nilai kritisnya yang mempunyai signifikansi 5%. Jika nilai Trace Statistic dan *Maximum Eigenvalue* lebih besar daripada nilai kritisnya pada signifikansi 5%, maka menunjukkan bahwa vektor kointegrasi terkointegrasi. Namun, apabila nilai Trace Statistik dan Maximum Eigenvalue lebih kecil daripada nilai kritisnya maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan kointegrasi pada model penelitian. Hipotesa uji kointegrasi:

$$\begin{aligned} H_0 &= \text{tidak ada kointegrasi} \\ H_1 &= \text{terdapat kointegrasi} \end{aligned}$$

## 5. Uji *Vector Error Correction Model* (VECM)

Dalam metode VECM untuk melanjutkan pengujian masing-masing data disajikan dalam bentuk vektor autoregresi dan diregresikan dengan dirinya sendiri dan variabel lainnya. Secara umum, model koreksi kesalahan yang dapat dituliskan adalah:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y_{t-n} + \beta_2 \Delta X_{1t-n} + \beta_3 \Delta X_{2t-n} + \dots + \beta_i \Delta X_{it-n} + ECT + \mu_t$$

Keterangan:

$\Delta Y_t$	= variabel yang diamati periode t
$\Delta Y_{t-n}$	= nilai variabel Y pada periode lag
$\Delta X_{it-n}$	= nilai variabel X pada periode lag
n	= panjangnya lag
ECT	= <i>Error Correction Term</i>
$\beta_0$	= konstanta
$\beta_1$	= koefisien variable
$\mu_t$	= residual

Dengan menggunakan variabel penelitian dalam penelitian ini, maka model koreksi kesalahan dituliskan menjadi:

$$\Delta FDI_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta FDI_{t-n} + \beta_2 \Delta RGDP_{t-n} + \beta_3 \Delta IR_{t-n} + \beta_4 \Delta INFL_{t-n} + ECT + \mu_t \dots \dots \dots (1)$$

$$\Delta RGDP_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta FDI_{t-n} + \beta_2 \Delta RGDP_{t-n} + \beta_3 \Delta IR_{t-n} + \beta_4 \Delta INFL_{t-n} + ECT + \mu_t \dots \dots \dots (2)$$

$$\Delta IR_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta FDI_{t-n} + \beta_2 \Delta RGDP_{t-n} + \beta_3 \Delta IR_{t-n} + \beta_4 \Delta INFL_{t-n} + ECT + \mu_t \dots \dots \dots (3)$$

$$\Delta INFL_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta FDI_{t-n} + \beta_2 \Delta RGDP_{t-n} + \beta_3 \Delta IR_{t-n} + \beta_4 \Delta INFL_{t-n} + ECT + \mu_t \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

$\Delta FDI_t$	= variabel FDI sector manufaktur yang diamati periode t
$\Delta RGDP_t$	= variabel PDB riil yang diamati periode t
$\Delta IR_t$	= variabel suku bunga acuan yang diamati periode t
$\Delta INFL_t$	= variabel inflasi yang diamati periode t
$\Delta FDI_{t-n}$	= nilai variabel FDI sector manufaktur pada periode lag
$\Delta RGDP_{t-n}$	= nilai variabel PDB riil pada periode lag

$\Delta IR_{t-n}$	= nilai variabel suku bunga acuan pada periode lag
$\Delta INFL_{t-n}$	= nilai variabel inflasi pada periode lag
$n$	= panjangnya lag
ECT	= <i>Error Correction Term</i>
$\beta_0$	= konstanta
$\beta_1$	= koefisien variabel
$\mu_t$	= residual

Pengujian persamaan VECM dari persamaan 1 sampai dengan 5 menggunakan panjang lag yang telah ditentukan pada uji *lag length* sebelumnya. Hasil persamaan yang didapatkan memuat nilai t statistik. Jika t statistik tidak signifikan dalam persamaan ( $t_{\text{statistik}} < t_{\text{tabel}}$ ), namun pada model koreksi (ECT) signifikan ( $t_{\text{statistik}} > t_{\text{tabel}}$ ) maka vektor kointegrasi yang menggambarkan kesesuaian hubungan jangka panjang antara variabel terikat dengan variabel-variabel penjelasnya.

## 6. Uji *Impulse Response Function* (IRF)

Uji *Impulse Response Function* (IRF) menggambarkan tingkat laju dari shock suatu variabel terhadap variabel lainnya pada suatu periode tertentu. Fungsi *Impulse Response Function* (IRF) yaitu dapat melihat lamanya pengaruh dari shock suatu variabel terhadap variabel lain sampai pengaruhnya hilang atau kembali ke titik keseimbangan.

## 7. Uji *Variance Decomposition*

*Variance decompositions* atau sering disebut *forecast error variance decompositions* merupakan perangkat pada model VECM yang akan memisahkan variasi dari sejumlah variable yang diestimasi menjadi komponen-komponen shock akan menjadi variabel inovasi dengan asumsi bahwa variable-variabel inovasi tidak saling berkorelasi. Selanjutnya

*variance decompositions* akan memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh shock pada sebuah variabel terhadap shock variabel yang lain pada periode saat ini dan periode yang akan datang.

## 8. Uji Hipotesis (Uji t)

Uji t merupakan suatu pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah koefisien regresi signifikan atau tidak (Nachrowi, N. D & Hardius, U. 2002). Dengan melakukan uji t, maka akan mengetahui apakah pengaruh masing-masing variable independen terhadap variable dependen sesuai dengan hipotesis yang diajukan atau tidak.

1) Hipotesis statistik variable Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka panjang:

- $H_0 : \sum_{i=0}^p \alpha_1 < 0$
- $H_1 : \sum_{i=0}^p \alpha_1 > 0$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ ,  $H_0$  ditolak, maka Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka panjang berpengaruh signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur. jika  $t_{hitung} < t_{table}$ ,  $H_0$  diterima, maka Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka panjang tidak signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur.

2) Hipotesis statistik variable Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka pendek:

- $H_0 : \alpha_1 < 0$
- $H_i : \alpha_1 > 0$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ ,  $H_0$  ditolak, maka Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka pendek berpengaruh signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur. Jika  $t_{hitung} < t_{table}$ ,  $H_0$  diterima, maka Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka pendek tidak signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur.

3) Hipotesis statistic variable suku bunga dalam jangka panjang:

- $H_0 : \sum_{i=0}^p \alpha_2 < 0$
- $H_i : \sum_{i=0}^p \alpha_2 > 0$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ ,  $H_0$  ditolak, maka suku bunga dalam jangka panjang berpengaruh signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur. Jika  $t_{hitung} < t_{table}$ ,  $H_0$  diterima, maka suku bunga dalam jangka panjang tidak signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur.

4) Hipotesis statistik variable suku bunga dalam jangka pendek:

- $H_0 : \alpha_2 < 0$
- $H_i : \alpha_2 > 0$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ ,  $H_0$  ditolak, maka suku bunga dalam jangka pendek berpengaruh signifikan terhadap investasi asing langsung sector

manufaktur. Jika  $t_{hitung} < t_{table}$ ,  $H_0$  diterima, maka suku bunga dalam jangka pendek tidak signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur.

5) Hipotesis statistik variable inflasi dalam jangka panjang:

- $H_0 : \sum_{i=1}^p \alpha_3 < 0$
- $H_i : \sum_{i=1}^p \alpha_3 > 0$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ ,  $H_0$  ditolak, maka inflasi dalam jangka panjang berpengaruh signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur. Jika  $t_{hitung} < t_{table}$ ,  $H_0$  diterima, maka inflasi dalam jangka panjang tidak signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur.

6) Hipotesis statistik variable inflasi dalam jangka pendek:

- $H_0: \alpha_3 < 0$
- $H_i : \alpha_3 > 0$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ ,  $H_0$  ditolak, maka inflasi dalam jangka pendek berpengaruh signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur. Jika  $t_{hitung} < t_{table}$ ,  $H_0$  diterima, maka inflasi dalam jangka pendek tidak signifikan terhadap investasi asing langsung sector manufaktur.