

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Sumber dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah berupa data sekunder. Data sekunder sendiri ialah data yang diperoleh atau didapat dari sumber kedua, biasanya data ini sudah siap pakai dan memang dipublikasikan untuk masyarakat umum atau pihak tertentu. Sumber data yang penulis peroleh berasal dari situs resmi World Bank, CEICdata, Aseanstats dan sumber – sumber lain yang mendukung penulis untuk menunjang penelitian ini.

#### 3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian

##### 3.2.1 Variabel Dependen

Variabel dependen yang digunakan pada penelitian ini adalah Tingkat Pengangguran di 10 negara ASEAN. data yang digunakan pada penelitian ini adalah data Tingkat Pengangguran di 10 negara ASEAN pada periode 2009 hingga 2018 dalam bentuk persen (*% of total labor force*).

##### 3.2.2 Variabel Independen

Dalam penelitian ini ada beberapa variabel independen yang ingin diteliti, yaitu :

### **3.2.2.1 Jumlah Penduduk**

Data Jumlah Penduduk yang digunakan dalam penelitian ini adalah total dari jumlah penduduk dari 10 negara ASEAN dengan periode tahun 2009 – 2018 yang dinyatakan dalam satuan juta jiwa.

### **3.2.2.2 Inflasi**

Data Tingkat inflasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Consumer prices* periode waktu tertentu secara tahunan (tahun 2009 – 2018) *inflation, Consumer prices (%)*.

### **3.2.2.3 GDP**

Data GDP yang digunakan dalam penelitian ini adalah GDP per kapita di negara ASEAN dalam periode tahun 2009 – 2018 dalam bentuk (Milliar US\$)

### **3.2.2.4 Investasi**

Data investasi dalam penelitian ini adalah data Investasi (*% of GDP*). Periode waktu yang digunakan ialah tahun 2009 – 2018.

### **3.2.2.5 Investasi di Bidang Energi Listrik**

Data investasi di bidang energi listrik dalam penelitian ini adalah nilai dari *Foreign direct investment (FDI)* suatu negara, yang dinyatakan dalam (Juta US\$) periode waktu 2009 – 2018.

### 3.2.2.6 Investasi Infrastruktur

Data investasi Infrastruktur dalam penelitian ini adalah nilai dari *Foreign direct investment (FDI)* suatu negara, yang dinyatakan dalam (Juta US\$) periode waktu 2009 – 2018.

### 3.3 Metode Analisis Data

Metode penelitian ini untuk menganalisis data yang digunakan adalah regresi data panel yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel dependen dalam penelitian ini yaitu tingkat pengangguran dengan variabel independen yaitu jumlah penduduk, inflasi, GDP, investasi, investasi bidang energi listrik, investasi infrastruktur di negara ASEAN.

### 3.4 Alat Analisis

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + e_{it}$$

Dimana :

$Y_{it}$  = Tingkat Pengangguran (%)

$\beta_0$  = Konstanta

$\beta_1$ - $\beta_2$  = Koefisien variabel independen

$X_1$  = Jumlah Penduduk (Juta)

$X_2$  = Inflasi (%)

X3 = GDP (Milliar US\$)

X4 = Investasi (%)

X5 = Investasi di Bidang Energi Listrik (Juta US\$)

X6 = Investasi Infrastruktur (Juta US\$)

$i$  = Banyaknya Observasi

$t$  = Periode Waktu

$\epsilon_{it}$  = Variabel Gangguan

### 3.4.1 Estimasi Regresi Data Panel

Widarjono (2009) menyatakan bahwa ada beberapa metode yang biasa digunakan untuk mengestimasi model regresi dengan data panel. Terdapat tiga pendekatan yaitu pendekatan *Common Effect*, *Fixed Effect*, dan *Random Effect*.

#### 3.4.1.1 *Common Effect Model (CEM)*

Teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel adalah hanya dengan mengkombinasi data *time series* dan *cross section*. Dengan hanya menggabungkan data tersebut tanpa melihat perbedaan antarwaktu dan individu maka kita bisa menggunakan metode OLS untuk mengestimasi model data panel. Metode ini dikenal dengan estimasi

*Common Effect*. Dalam pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu.

#### **3.4.1.2 Fixed Effect Model (FEM)**

Teknik model *Fixed Effect* adalah teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel dummy untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Pengertian *Fixed Effect* ini didasarkan adanya perbedaan intersep antara individu namun intersepanya sama antarwaktu (*time invariant*). Disamping itu, model ini juga mengasumsikan bahwa koefisien regresi (*slope*) tetap antarindividu dan antarwaktu.

#### **3.4.1.3 Random Effect Model (REM)**

Dimasukkannya variabel dummy di dalam model *fixed effect* bertujuan untuk mewakili ketidaktahuan kita tentang model yang sebenarnya. Namun, ini juga membawa konsekuensi berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang pada akhirnya mengurangi efisiensi parameter. Masalah ini bisa diatasi dengan menggunakan variabel gangguan (*error terms*) dikenal sebagai metode *random effect*. Di dalam model ini kita akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antarwaktu dan antarindividu.

### 3.4.2 Penentuan Metode Estimasi

Uji Pemilihan Model Dari ketiga pendekatan diatas, selanjutnya dilakukan pengujian untuk memilih model data panel yang paling tepat dan sesuai. Uji pemilihan model pada model data panel dapat dilakukan dengan hausman test dan chow test.

#### 3.4.2.1 Melakukan Uji Chow Test (Uji F Statistik)

Chow test Menurut Widarjono (2007) dalam Zulfikar (2017), uji Chow merupakan uji perbedaan dua model regresi untuk menentukan model yang paling baik, antara FEM atau CEM dengan menggunakan statistik uji F. Chow test dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : *Common Effect Model*

$H_a$  : *Fixed Effect Model*

Jika nilai F-stat lebih besar daripada F-tabel, maka cukup bukti untuk menolak hipotesis nol sehingga model yang digunakan adalah model FEM, dan sebaliknya.

#### 3.4.2.2 Melakukan Uji Hausman Test

Hausman test Hausman (1978) dalam Zulfikar (2017), mengembangkan suatu uji statistik untuk memilih apakah menggunakan FEM atau REM. Uji Hausman menggunakan statistik uji H yang mengikuti distribusi chi-square dengan derajat bebas (db) sebesar jumlah variabel independen. Kesimpulan yang diambil: jika  $H_0$  ditolak, maka model regresi FEM lebih

baik daripada REM. Tetapi jika  $H_0$  diterima, berarti model regresi REM lebih baik daripada FEM. Selain itu dasar penolakan  $H_0$  bisa juga dilihat dari nilai p-value nya. Jika p-value lebih kecil dari 5% maka dapat disimpulkan bahwa model FEM lebih baik dibandingkan dengan model REM. Hausman test dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : *Common Effect Model*

$H_a$  : *Fixed Effect Model*

### 3.4.2.3 Lagrange Multiplier (LM)

Uji Lagrange Multiplier Menurut Widarjono (2007: 260), untuk mengetahui apakah model Random Effect lebih baik dari model Common Effect digunakan Lagrange Multiplier (LM). Uji Signifikansi Random Effect ini dikembangkan oleh Breusch-Pagan. Pengujian didasarkan pada nilai residual dari metode Common Effect. Uji LM ini didasarkan pada distribusi Chi-Squares dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. Hipotesis nulnya adalah bahwa model yang tepat untuk regresi data panel adalah Common Effect, dan hipotesis alternatifnya adalah model yang tepat untuk regresi data panel adalah Random Effect. Apabila nilai LM hitung lebih besar dari nilai kritis Chi-Squares maka hipotesis nul ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model Random Effect. Dan sebaliknya, apabila nilai LM hitung lebih kecil dari nilai kritis Chi-

Squares maka hipotesis nul diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model Common Effect.

### 3.4.3 Analisis Statistik

#### a. R-Squared ( $R^2$ )

*R-Squared* atau yang bisa disebut Koefisien Determinasi yaitu mampu memberikan indikasi pada ketepatan regresi dengan datanya (*goodness of fit*). Artinya, koefisien determinasi ini akan menggambarkan kesesuaian garis regresi yang dibentuk dengan data.

Nilai koefisien determinasi ini akan bernilai antara 0 dan 1.

$$0 \leq R^2 \leq 1$$

Semakin tinggi nilai koefisien determinasi, maka semakin baik garis regresi tersebut karena semakin mampu menjelaskan data aktualnya. Sebaliknya semakin rendah nilainya, atau mendekati angka nol maka garis regresi yang dihasilkan semakin buruk. Nilai ini menunjukkan hubungan yang erat antara variabel bebas dengan variabel terkait.

Tinggi rendahnya nilai  $R^2$  dapat terjadi karena beberapa faktor. Sebagaimana diketahui, bahwa dasar pembentukan model ekonomi yang dianalisis adalah teori ekonomi yang digunakan. Secara teoritik variabel independen merupakan variabel yang menjelaskan variabel dependen, namun secara nyata yang terjadi tidak sesuai teori. Karena teori ekonomi adalah suatu generalisasi, pasti ada kasus – kasus tertentu yang tidak sesuai



dengan teori yang dipakai. Untuk data – data makro, fenomena ini akan berlaku secara umum. (Sriyana, 2014)

**b. Uji t**

Uji t merupakan uji untuk mengetahui pengaruh masing – masing variabel independen secara parsial. Dalam uji ini toleransi tingkat signifikansi adalah  $\alpha = 5\%$  (0,05), yang memiliki arti probabilitas 95% dengan tingkat *degree of freedom* (df) = n-k. Dimana n adalah sampel, dan k adalah banyaknya variabel.

**c. Uji F**

Uji F merupakan uji yang menunjukkan apakah variabel – variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Tingkat signifikansi atau toleransi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha=5\%$  (0,05), yang memiliki arti probabilitas sebesar 95%. (Basuki, 2016)