

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder terdiri dari satu variable dependen yaitu Produk Domestik Regional Bruto dan empat variable independen yaitu Penanaman Modal Asing, Penanaman Modal Dalam Negeri, Tenaga Kerja, dan Ekspor. Penelitian ini menggunakan metode penelitian runtut waktu atau *time series*, dari tahun 2000 sampai tahun 2017 tentang pertumbuhan ekonomi di Yogyakarta. Data-data penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi yang dipengaruhi oleh penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, tenaga kerja dan ekspor.

#### **3.2 Definisi Operasional Variabel**

##### **1. Produk Domestik Regional Bruto**

Adalah kemampuan suatu wilayah untuk menciptakan nilai tambah yang terbentuk dari keseluruhan kegiatan ekonomi pada rentang waktu tertentu. Produk Domestik Regional Bruto merupakan indikator dalam pertumbuhan ekonomi. PDRB yang digunakan adalah berdasarkan atas dasar harga konstan untuk menghitung pertumbuhan ekonomi. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bersumber dari DIY Dalam Angka dinyatakan dengan satuan Juta Rupiah per tahun.

## 2. Penanaman Modal Asing

Adalah data dari jumlah total Penanaman Modal Asing yang telah direalisasikan oleh pemerintah berdasarkan kegiatan sektor ekonomi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Data pada penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik dan BAPPEDA DIY dan dinyatakan dengan satuan Triliun Rupiah per tahun.

## 3. Penanaman Modal dalam Negeri

Adalah data dari jumlah total Penanaman Modal Dalam Negeri yang telah direalisasikan oleh pemerintah berdasarkan kegiatan ekonomi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Data ini bersumber dari Badan Pusat Statistik dan BAPPEDA DIY dan dinyatakan dalam bentuk Triliun Rupiah per tahun.

## 4. Tenaga Kerja

Adalah setiap orang dalam suatu negara yang mampu melakukan pekerjaan atau penduduk dalam usia kerja yang dapat menghasilkan barang dan jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor penting dalam produksi untuk pembentukan nilai tambah kegiatan ekonomi. Data ini bersumber dari Badan Pusat Statistik dan dinyatakan dalam bentuk Juta Jiwa.

## 5. Ekspor

Adalah kegiatan mengirimkan atau mengeluarkan barang-barang dari daerah pabean di Daerah Istimewa Yogyakarta. Data dalam penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik dan dinyatakan dalam bentuk Juta Dollar.

### 3.3 Metode Analisis

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Metode analisis dalam penelitian adalah metode analisis regresi linier berganda atau yang biasa disebut dengan metode Ordinary Least Square (OLS). Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan Eviews 9.

#### 3.3.1 Pemilihan Model Fungsi Regresi

Sebelum melakukan regresi dilakukan pemilihan model fungsi regresi. Pemilihan model fungsi regresi pada penelitian ini menggunakan uji Mackinnon, White and Davidson yang tujuannya untuk menentukan model regresi, yaitu berbentuk model linier atau model log linier.

Persamaan model linier dan model log linier antara lain:

$$\text{Model Linier} \rightarrow Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

$$\text{Model Log Linier} \rightarrow \ln Y = a_0 + a_1 \ln X_1 + a_2 \ln X_2 + a_3 \ln X_3 + a_4 \ln X_4 + e$$

Asumsi uji MWD dinyatakan sebagai berikut:

$H_0$  :  $Y =$  fungsi linier dari variabel independen  $X$  (model linier)

$H_1$  :  $Y =$  fungsi log linier dari variabel independen  $X$  (model log-linier)

Prosedur metode uji MWD antara lain:

1. Estimasi dalam bentuk model linier, kemudian dinamai  $F_1$  .
2. Estimasi dalam bentuk model log-linier, kemudian dinamai  $F_2$  .
3. Kemudian dapatkan nilai  $Z_1 = \ln F_1 - F_2$  dan  $Z_2 = \text{antilog } F_2 - F_1$
4. Selanjutnya estimasi persamaan:

$$Y_i = \gamma_0 + \gamma_1 X_{1i} + \gamma_2 X_{2i} + \gamma_3 X_{3i} + \gamma_4 X_{4i} + Z_1 + e_i$$

Apabila  $Z_1$  secara statistik signifikan melalui uji t maka dapat diambil kesimpulan menolak  $H_0$  dan model yang digunakan adalah model log linier dan sebaliknya, apabila tidak signifikan maka menerima  $H_0$  dan model yang tepat digunakan adalah model linier.

5. Lakukan estimasi persamaan:

$$\ln Y_i = \lambda_0 + \lambda_1 \ln X_{1i} + \lambda_2 \ln X_{2i} + \lambda_3 \ln X_{3i} + \lambda_4 \ln X_{4i} + Z_2 + v_i$$

Apabila  $Z_2$  secara statistik signifikan melalui uji t maka dapat diambil kesimpulan menolak  $H_a$  dan model yang tepat digunakan adalah model log-linier dan sebaliknya, apabila tidak signifikan maka menerima  $H_a$  dan model yang tepat digunakan adalah model linier.

### 3.3.2 Metode Regresi Linier Berganda

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode Regresi Linier Berganda atau Ordinary Least Square (OLS). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + e_i$$

Keterangan:

Y = Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 (Juta Rupiah)

X<sub>1</sub> = Penanaman Modal Asing (Triliun Rupiah)

X<sub>2</sub> = Penanaman Modal Dalam Negeri (Triliun Rupiah)

X<sub>3</sub> = Tenaga Kerja (Juta Jiwa)

X<sub>4</sub> = Ekspor (Juta \$)

β<sub>0</sub> = Konstanta regresi

e = Error

β<sub>1</sub> β<sub>2</sub> β<sub>3</sub> β<sub>4</sub> = Koefisien regresi

### 3.3.3 Uji Hipotesis

#### 1. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) ini bertujuan untuk melihat seberapa baiknya data yang digunakan untuk mengukur sebuah persentase total variable dependen yang dapat dijelaskan melalui garis regresi. Nilai koefisien determinasi ini antara 0 dan 1. Apabila angkanya mendekati 1 berarti garis regresi semakin baik dan jika angkanya mendekati nol berarti garis regresi kurang baik.

#### 2. Uji t

Hipotesis uji t merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Hipotesis ini dinyatakan sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_i \leq 0$ , Tidak Berpengaruh Signifikan
- $H_a : \beta_i > 0$ , Berpengaruh Positif Signifikan

Keterangan :

1. Apabila nilai dari probabilitas  $< \alpha$ , maka menolak  $H_0$  , yang berarti bahwa variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
2. Apabila nilai dari probabilitas  $> \alpha$ , maka menerima  $H_0$  , yang berarti bahwa variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Rumus t-statistik sebagai berikut :

$$t\text{-statistik} = \frac{\beta_i - \beta}{se(\beta_i)}$$

Keterangan :

$\beta_i$  : nilai koefisien regresi

$\beta$  : nilai pada  $H_0$

se : nilai standar error dari  $\beta_i$

### 3. Uji F

Hipotesis uji F merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui secara bersama-sama pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Hipotesis ini dinyatakan sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$
- $H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$

Keterangan :

1. Apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka menolak  $H_0$ , artinya secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2. Apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka gagal menolak  $H_0$ , artinya secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

### 3.3.4 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik bertujuan untuk mengetahui kelayakan model regresi dalam penelitian ini. Uji asumsi klasik juga untuk memastikan bahwa model regresi dalam penelitian ini tidak terdapat multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah residual terdistribusi secara normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi residual yang normal atau mendekati normal. Metode untuk menguji apakah distribusi data normal dilakukan dengan uji Jarque Bera atau J-B test. Adapun uji statistic J-B sebagai berikut :

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

Keterangan:

S = Koefisien Skewness

K = Koefisien Kurtosis

Jika nilai JB hitung > JB tabel, atau nilai probability > 5%. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa residual terdistribusi normal ditolak dan sebaliknya.



b. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas merupakan suatu uji untuk mengetahui ada dan tidak adanya hubungan linear antar variabel independen dalam suatu model regresi. Salah satu ciri untuk mengetahui adanya gejala multikolinieritas dapat menggunakan hubungan antar variabel. Jika kurang dari 0,8 maka tidak ada multikolinieritas dan sebaliknya, jika hubungan variabel lebih dari 0,8 maka ada multikolinieritas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas ini bertujuan untuk mengetahui dalam model regresi tidak memiliki varian yang sama. Metode yang digunakan pada penelitian ini untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas yaitu metode White dengan membandingkan nilai  $R^2$  no cross terms dan cross terms. Jika nilai  $R^2$  lebih besar dari nilai  $(\alpha)$  maka ada heteroskedastisitas dan sebaliknya jika  $R^2$  lebih kecil dari nilai  $(\alpha)$  maka tidak adanya heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi bertujuan untuk mengetahui adanya korelasi antara yang satu dengan yang lain pada observasi yang diurutkan berdasarkan data runtut waktu. Pengujian autokorelasi dilakukan dengan uji Durbin-Watson atau dengan uji LM Test yang dikembangkan oleh Bruesch-godfrey.