

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini meliputi produk domestik regional bruto (PDRB), indeks harga konsumen (IHK) dan investasi yang merupakan variabel bebas (*independent variable*) dan pengangguran yang merupakan variabel terikat (*dependent variabel*).

B. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh atau dikumpulkan dalam bentuk jadi dan telah diolah oleh pihak lain dalam bentuk publikasi atau dapat juga diperoleh dari laporan-laporan atau dokumen dari penelitian terdahulu. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data pengangguran, produk domestik regional bruto, indeks harga konsumen dan investasi di Daerah Istimewa Yogyakarta selama periode waktu tahun 1985 sampai dengan tahun 2014.

C. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berbentuk data *time series* (runtut waktu) dari tahun 1985 sampai dengan tahun 2014. Data tersebut diperoleh dari berbagai sumber yaitu Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI) dan Badan Kerjasama dan Penanaman Modal (BKPM) Daerah Istimewa Yogyakarta.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan definisi dari masing-masing variabel yang digunakan sebagai berikut :

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dapat pula dikatakan sebagai variabel yang pengaruhnya terhadap variabel lain ingin diketahui (Azwar, 2001). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas antara lain :

a. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Variabel independen pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk domestik regional bruto (PDRB). Secara singkat produk domestik regional bruto (PDRB) merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh semua unit usaha dalam suatu wilayah atau merupakan semua nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi dari suatu wilayah dalam jangka waktu satu tahun.

b. Indeks Harga Konsumen (IHK)

Indeks harga konsumen (IHK) merupakan sebuah nilai yang digunakan untuk menghitung perubahan harga rata-rata terhadap barang dan jasa yang dikonsumsi oleh rumah tangga.

c. Investasi

Investasi merupakan pengeluaran atau pengeluaran penanam-penanam modal atau perusahaan untuk membeli barang-barang modal dan perlengkapan-perlengkapan produksi untuk menambah kemampuan memproduksi barang-barang dan jasa-jasa yang tersedia dalam perekonomian.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel yang lain. Besarnya efek tersebut diamati dari ada tidaknya, timbul hilangnya, membesar-mengecilnya, atau berubahnya variasi yang tampak sebagai akibat perubahan variabel lain (Azwar, 2001). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah pengangguran. Pengangguran merupakan suatu keadaan dimana seseorang yang tergolong dalam angkatan kerja ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum dapat memperolehnya.

E. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan model analisis *Partial Adjustment Model* (PAM). Model Penyesuaian Parsial atau *Partial Adjustment Model* (PAM) merupakan salah satu model yang meliputi lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka panjang serta mengkaji konsisten atau tidaknya model empiris dengan teori ekonomi (Insukindro, 1990). Kriteria yang harus dipenuhi dari model PAM adalah koefisien kelambanan variabel tak bebas

(variabel dependen) terletak $0 < \beta < 1$ dan β harus signifikan secara statistik dengan tanda koefisien adalah positif (Insukindro, 2006).

Partial Adjustment Model (PAM) dapat diturunkan dari fungsi biaya kuadrat tunggal. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah dengan membentuk hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel tidak bebas.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_2 Y_{t-1} + v_t \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana Y_{t-1} merupakan variabel independen yang merupakan kelambanan dari variabel dependen (Y_t). Penurunan model PAM dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Pengangguran (Y) dipengaruhi oleh inflasi (INF), pertumbuhan ekonomi (EG), dan investasi (INV) sehingga regresi dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_t^* = a_0 + a_1 INF_t + a_2 EG_t + a_3 INV_t \dots\dots\dots(3.2)$$

Dimana Y^* merupakan pengangguran jangka panjang. Dengan mengikuti pendekatan yang dikembangkan oleh Feige tahun 1966, *Partial Adjustment Model* (PAM) dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_t = b Y_t^* + (1 - b)Y_{(t-1)} \dots\dots\dots(3.3)$$

Kemudian persamaan (3.2) disubstitusikan ke dalam persamaan (3.3) sehingga model penyesuaian parsial dalam jangka pendek menjadi:

$$Y_t = b(a_0 + a_1 INF_t + a_2 EG_t + a_3 INV_t) + (1 - b)Y_{(t-1)} \dots\dots\dots(3.4)$$

$$Y_t = b a_0 + b a_1 INF_t + b a_2 EG_t + b a_3 INV_t + (1 - b)Y_{(t-1)} \dots\dots\dots(3.5)$$

Bentuk atau model pengangguran seperti yang dijabarkan dalam persamaan diatas dapat diestimasi dalam suatu studi empiris, karena semua variabel dapat diobservasi, dimana dalam operasionalnya, persamaan (3.4) ditulis sebagai berikut:

$$Y_t = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 INF_t + \hat{\alpha}_2 EG_t + \hat{\alpha}_3 INV_t + \hat{\alpha}_4 Y_{(t-1)} \dots\dots\dots(3.6)$$

1. Uji Asumsi Klasik

Suatu model dikatakan baik untuk alat prediksi apabila sifat-sifat tidak bias linier terbaik suatu penaksir. Disamping itu suatu model dikatakan cukup baik dan dapat dipakai untuk memprediksi apabila sudah lolos dari serangkaian uji asumsi klasik yang melandasinya. Uji asumsi klasik dalam penelitian ini terdiri dari :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah model regresi penelitian nilai residualnya berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Jarque-Berra*. Dasar pengambilan keputusan dalam deteksi normalitas yaitu dengan membandingkan nilai *Jarque-Berra* dengan X^2 tabel yaitu apabila nilai *Jarque-Berra* < nilai X^2 tabel dan apabila nilai probabilitasnya > 0,05 (5%) maka dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas merupakan keadaan dimana satu atau lebih variabel bebas dapat dinyatakan sebagai kombinasi koliner dari variabel bebas lainnya. Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel independen. Jika terjadi korelasi maka terdapat masalah multikolinearitas. Salah satu cara untuk mengetahui adanya multikolinearitas sebagai berikut :

- 1) Nilai R^2 yang dihasilkan sangat tinggi, tetapi tingkat signifikan variabel bebas berdasarkan uji-t statistik sangat kecil atau tidak ada variabel bebas yang signifikan
- 2) Menggunakan korelasi parsial dimana korelasi antar variabel independen harus lemah (dibawah 0,5), jika korelasi kuat maka terjadi masalah multikolinearitas.
- 3) Menggunakan regresi bantuan

Pengujian dengan melihat R^2 , f hitung serta t hitung tersebut akan mendukung uji toleransi (TOL) dan *variance inflation factor* (VIF) dengan hipotesis, kriteria pengujian tersebut adalah :

$H_0 : VIF_j < 10$ atau $TOL = 1$ atau mendeteksi 1, artinya tidak terdapat multikolinearitas.

$H_0 : VIF_j > 10$ atau $TOL \neq 1$ atau mendeteksi 0, artinya terdapat multikolinearitas.

c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan keadaan dimana variabel gangguan pada periode tertentu berkorelasi dengan variabel pengganggu pada periode lain. Dengan kata lain variabel gangguan tidak random. Bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan periode t-1 (sebelumnya). Faktor-faktor yang menyebabkan autokorelasi antara lain kesalahan dalam menentukan model, penggunaan lag pada model dan tidak memasukan variabel yang penting. Akibat dari adanya autokorelasi adalah parameter yang diestimasi menjadi biasa dan variannya tidak minimum, sehingga tidak efisien (Gujarati, 1978).

Untuk model regresi yang mengandung *lagged dependent variable* tidak dapat menggunakan Durbin Watson test (DW-test). Jika Durbin Watson test diaplikasikan pada model ini, maka DW Statistik secara asymptotic akan bisa mendekati nilai 2, hal ini telah dibuktikan oleh Nerlove dan Wallis (1996). Untuk mengatasi masalah ini, Durbin (1970) menggunakan h-statistik yaitu sebagai berikut (Gujarati, 1995) :

$$h = \left[1 - \frac{1}{2}d \right] \left[\sqrt{\frac{N}{1 - N[Var(a^2)]}} \right]$$

Dimana:

D : DW Statistik

N : jumlah observasi

$Var(a^2)$: varian koefisien dari lag $Y_t - 1$

Karena distribusi h-statistik mengikuti standart normal distribution dengan nilai rata-rata sama dengan 0 dan varian sama dengan 1, maka h-statistik ini hendaknya diuji dengan menggunakan tabel *standarlized normal* distribution. Dari tabel *standarlized normal distribution* dapat dinyatakan bahwa:

$$Pr [-1,96 \leq h \leq 1,96] = 0,95$$

Yang bermakna probabilitas bahwa h akan mempunyai nilai antara -1,96 dan +1,96 adalah sekitar 95 persen, kesimpulannya adalah:

- a) Jika $h > 1,96$ maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat *first order autocorrelation* yang bersifat positif diterima.
- b) Jika $h < -1,96$ maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat *first order autocorrelation* yang negatif diterima.
- c) Jika h terletak diantara -1,96 dan +1,96 maka kedua hipotesis diatas tidak ada autokorelasi.

d. Uji Heteroskedastisitas

Uji heterokedastisitas dilakukan untuk menguji apakah pada model regresi terjadi ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain. Akibat dari adanya heterokedastisitas pada hasil regresi adalah sebagai berikut:

- 1) Varians tidak lagi minimum
- 2) Pengujian dari koefisien regresi menjadi kurang kuat
- 3) Koefisien penaksir menjadi bias
- 4) Kesimpulan yang diambil menjadi salah

Untuk menguji ada tidaknya kasus heterokedastisitas pada regresi dapat dilakukan dengan metode pengujian park yang memformulasikan metode grafik dengan menyarankan bahwa σ_1^2 adalah suatu fungsi yang menjelaskan X_i (Gujarati, 1997). Bentuk fungsinya sebagai berikut:

$$\sigma_1^2 = \sigma^2 X \hat{e}^{vi}$$

atau

$$\ln \hat{\sigma}_1^2 = \ln \sigma^2 + \hat{\alpha} \ln X_i + V_i$$

Dimana unsur pengganggu yang stokhastik karena $\hat{\sigma}_1^2$ biasanya tidak diketahui, park menyarankan untuk menggunakan e_1^2 sebagai pendekatan dan melakukan regresi berikut:

$$\begin{aligned} \ln e_1^2 &= \sigma^2 + \hat{\alpha} \ln X_i + V_i \\ &= \sigma + \hat{\alpha} \ln X_i + V_i \end{aligned}$$

Jika ternyata $\hat{\alpha}$ signifikan secara statistik, ini akan menyarankan bahwa data terdapat heterokedastisitas. Apabila ternyata tidak signifikan maka bisa menerima asumsi heterokedastisitas.

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka terdapat heterokedastisitas. Model regresi terbaik adalah tidak adanya heterokedastisitas. Untuk mendeteksi adanya heterokedastisitas adalah sebagai berikut:

- a) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk satu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka telah terjadi heterokedastisitas.
- b) Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka titik terjadi heterokedastisitas.

2. Pengujian Statistik

Pengujian statistik dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara individu dan bersama-sama mempengaruhi signifikan terhadap variabel dependen. Uji statistik terdiri dari Uji t, Uji F dan koefisien determinasi (R^2).

a. Uji Parsial (t test)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Uji statistik ini digunakan untuk melihat tingkat signifikannya. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a) $H_0 : \hat{\alpha}_i = 0$, artinya variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.
- b) $H_0 : \hat{\alpha}_i \neq 0$, artinya variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.
- c) Dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) *Level of Significance* 0,05
 - 2) Derajat kebebasan $df(n-k)$
 - 3) Uji dua sisi (*two tail test*).

Nilai t-hitung dapat diperoleh dengan rumus (Gujarati, 1995):

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\alpha}_i}{S_{e\hat{\alpha}_i}}$$

Dimana:

$\hat{\alpha}_i$: koefisien regresi variabel bebas $\hat{\alpha}_i$

$S_{e\hat{\alpha}_i}$: standar error dari koefisien regresi $\hat{\alpha}_i$

Selanjutnya nilai t-hitung dibandingkan dengan nilai t-tabel dengan kriteria pengujian:

- 1) Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, berarti variabel bebas yang diamati mampu berpengaruh secara nyata terhadap variabel terikat.
- 2) Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti variabel bebas yang diamati tidak mampu berpengaruh secara nyata terhadap variabel terikat.

b. Uji F

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a) $H_0 : \hat{\alpha}_1 : \hat{\alpha}_2 : \hat{\alpha}_3 = 0$, berarti secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.
- b) $H_0 : \hat{\alpha}_1 : \hat{\alpha}_2 : \hat{\alpha}_3 \neq 0$, berarti bahwa secara bersama-sama variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

- c) Dengan kriteria sebagai berikut:
- 1) *Level of Significance* 0,05
 - 2) Derajat kebebasan $df(n-k)$
 - 3) Uji dua sisi (*two tail test*).

Nilai f -hitung dapat diperoleh dengan rumus (Gujarati, 1995):

$$f_{hitung} = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Dimana:

R^2 : koefisien determinan

k : jumlah variabel independen termasuk intersep

n : jumlah sampel yang dihitung dalam regresi

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen dalam menerangkan secara keseluruhan terhadap variabel dependen serta pengaruhnya secara parsial. Maka koefisien R^2 merupakan besaran yang paling lazim digunakan untuk mengukur ketidaksesuaian dari regresi. Perumusan uji R^2 dapat diperoleh sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\text{jumlah kuadrat regresi}}{\text{total jumlah kuadrat}} = \frac{ESS}{TSS} = \frac{1 - e^{i2}}{y^{i2}}$$

Dimana:

ESS : Jumlah kuadrat yang dijelaskan

TSS : Jumlah kuadrat penjualan dari ESS dan TSS

Jadi koefisien determinasi mengukur seberapa besar sumbangan variabel dependen secara keseluruhan terhadap variasi nilai variabel dependen. Nilai R^2

mempunyai range antara 0 sampai 1, semakin besar nilai R^2 semakin tepat model yang digunakan untuk mewakili sumbangan yang sesungguhnya. Apabila nilai R^2 mendekati 1 berarti semakin besar presentase variabel dependen yang dijelaskan oleh variabel independen atau hubungannya semakin kuat. Sedangkan bila $R^2 = 0$ berarti tidak ada hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen.