

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang valid, dan dapat dipercaya (reliable), tentang :

1. Pengaruh investasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
2. Pengaruh tingkat inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.
3. Pengaruh investasi dan tingkat inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil data pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan data Produk Domestik Bruto berdasarkan harga konstan dalam skala nasional yaitu Indonesia yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data tingkat inflasi yang juga diperoleh dari Bank Indonesia (BI) karena BI (www.bi.go.id) mempublikasikan data inflasi Indonesia untuk publik. Sedangkan data investasi yang di peroleh dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM). Data-data yang digunakan adalah data per- triwulan dalam kurun waktu tahun 2005-2013, maka berjumlah sebanyak 36 objek. Waktu penelitian ini dimulai dari tahun 2005-2013 karena dalam periode tahun tersebut keadaan perekonomian Indonesia fluktuatif akibat terjadinya krisis global, tingkat inflasi yang naik turun, kebijakan kenaikan harga BBM, serta dilaksanakannya

pemilu pada tahun 2009 di Indonesia. Rentang waktu tahun 2005 – 2013 akan memberikan data pengaruh investasi dan inflasi dari fenomena-fenomena perekonomian tersebut yang terjadi di Indonesia.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Ex Post Facto*. *Ex Post Facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut ke belakang untuk mengetahui faktor – faktor yang dapat menyebabkan timbulnya kejadian tersebut²⁴. Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara investasi dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia dan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara tingkat inflasi dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

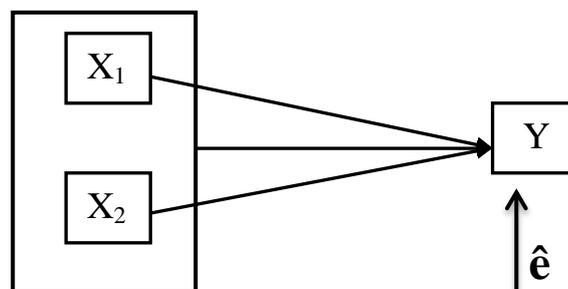
Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda dengan metode OLS (*Ordinary Last Square*). Regresi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kuantitatif antara variabel-variabel yang diteliti yaitu pertumbuhan ekonomi sebagai variabel terikat, investasi sebagai variabel bebas pertama, dan inflasi sebagai variabel bebas kedua.

Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu untuk menerapkan kaitan antara variabel-variabel yang diteliti. Penelitian ini untuk menguji pertumbuhan ekonomi (dilihat dari PDB harga konstan) yang dipengaruhi oleh investasi dan tingkat inflasi.

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Bandung: ALFABETA cv, 2010), p.7

Konstelasi penelitian:

Konstelasi hubungan antar variabel



Keterangan:

X_1 = Investasi (variabel bebas)

X_2 = Tingkat Inflasi (variabel bebas)

Y = Pertumbuhan Ekonomi (variabel terikat)

→ = arah pengaruh

\hat{e} = error

D. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data dalam bentuk yang sudah jadi atau berupa data publikasi. Data tersebut mengenai jumlah Produk Domestik Bruto (berdasarkan harga konstan), investasi, dan tingkat inflasi. Data yang digunakan adalah data per-triwulan, maka objek berjumlah 36, diperoleh dari januari 2005 sampai desember 2013. Data sekunder merupakan data dalam bentuk yang sudah jadi atau berupa data publikasi. Data tersebut sudah dikumpulkan oleh pihak lain. Sumber data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), dan Bank Indonesia (BI).

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh pengukuran variabel–variabel penelitian. Operasionalisasi variabel untuk menentukan jenis indikator, serta skala dan variabel – variabel yang terkait.

1. Pertumbuhan Ekonomi

a. Definisi Konseptual

Pertumbuhan ekonomi adalah suatu keadaan di mana terjadi kenaikan kapasitas produksi (output) dalam perekonomian yang dipengaruhi oleh perubahan barang modal, tenaga kerja, teknologi, manajemen dan lainnya yang diukur untuk mengetahui pembangunan ekonomi suatu negara.

b. Definisi Operasional

Pertumbuhan ekonomi suatu negara dapat dilihat dari Produk Domestik Bruto sebagai total produksi (output) yang dihasilkan oleh suatu negara pada suatu periode. Pada penelitian ini menggunakan data berdasarkan harga konstan. Data PDB tersebut diperoleh dari web publikasi badan pusat statistik (www.bps.go.id) data yang digunakan pada tahun 2005 – 2013.

2. Investasi

a. Definisi Konseptual

Investasi dapat diartikan sebagai pengeluaran atau pengeluaran penanam-penanam modal atau perusahaan untuk membeli barang-barang modal dan perlengkapan-perengkapan produksi untuk menambah kemampuan memproduksi barang-barang dan jasa-jasa yang tersedia dalam perekonomian dan diharapkan mampu memberikan keuntungan yang maksimal di masa mendatang. Investasi dapat berasal dari dalam negeri (PMDN) maupun dari luar negeri (PMA).

b. Definisi Operasional

Investasi dalam penelitian ini diperoleh dari laporan yang ada di Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) mengenai Realisasi Penanaman Modal baik berasal dari dalam negeri (PMDN) maupun dari luar negeri (PMA) di Indonesia dari tahun 2005 sampai dengan 2013.

3. Tingkat inflasi

a. Definisi Konseptual

Tingkat inflasi merupakan suatu kondisi pada saat terjadi kenaikan harga secara umum yang berlangsung secara terus-menerus pada perekonomian suatu negara, di mana terjadi penurunan nilai mata uang sehingga dapat menurunkan daya beli masyarakat dan merusak stabilitas perekonomian suatu negara.

b. Definisi Operasional

Tingkat inflasi adalah tingkatan persentase kenaikan harga – harga di masyarakat. Data tingkat inflasi diperoleh dari bank Indonesia yang dirilis setiap bulan melalui web publikasi bank Indonesia (www.bi.go.id) data digunakan pada tahun 2005 – 2013.

F. Teknik Analisis Data

Model regresi berganda merupakan pengembangan dari model regresi bivariate dengan memasukkan beberapa variabel relevan. Metode ini menunjukkan hubungan yang mungkin harus dijelaskan oleh beberapa variabel atau bahkan suatu model interaksi di antara variabel.²⁵

1. Uji Normalitas

²⁵ Moch. Doddy Ariefianto, *Ekonometrika*, (Jakarta, Erlangga ; 2012),p.17

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Ada dua cara untuk mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak dengan analisis grafis dan uji statistik.

Pada penelitian ini, uji statistik yang digunakan untuk menguji normalitas residual adalah uji Jarque-Bera (JB) dengan rumus.²⁶

$$JB = \frac{s^2}{6} + \frac{(k - 3)^2}{24}$$

Keterangan :

JB : Jarque-Bera

S : Skewness (kemencengan)

K : Kurtosis (keruncingan)

Hipotesis:

Ho : error berdistribusi normal

H1 : error tidak berdistribusi normal

2. Uji Linearitas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah spesifikasi model yang digunakan sudah benar atau tidak. Regresi linier dibangun berdasarkan asumsi bahwa variabel – variabel yang dianalisis memiliki hubungan linier. Strategi untuk memverifikasi hubungan linier tersebut dapat dilakukan dengan table anova.

²⁶ Sofyan Yamin, Lien A. Ravhmach dan Heri Kurniawan. *Regresi dan Korelasi dalam Genggaman Anda*. (Jakarta: Salemba Empat), p.25

3. Persamaan Regresi Linier

Menggunakan rumus Regresi Linear ganda yaitu untuk mengetahui pengaruh secara kuantitatif adanya konvergensi konidisional dari Investasi (X1), dan Inflasi (X2) terhadap Pertumbuhan Ekonomi (Y) di mana fungsinya dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan:

$$\Delta [\text{Log } Y] = a + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2 + b_3 \text{Log } Y_{t-1} + \hat{e}$$

di mana,

$$\Delta [\text{Log } Y] = \text{Log } Y_t - \text{Log } Y_{t-1}$$

Keterangan :

Log Y : Variabel terikat (Pertumbuhan Ekonomi)

Log X1 : Variabel bebas (Investasi)

Log X2 : Variabel bebas (Tingkat inflasi)

Log Y_{t-1} : PDB tahun sebelumnya

b₁ dan b₂ : Koefisien korelasi

a : Konstanta

\hat{e} : Error

Untuk mencari nilai statistik dari a, b₁ dan b₂ dapat dicari dengan determinan.²⁷

$$b_1 = \frac{(\sum x^2)(x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b_1 \bar{X}_1 - b_2 \bar{X}_2$$

4. Koefisien Korelasi

²⁷ Damodar Gujarati, *Ekonometrika Dasar* (Jakarta, Erlangga;1978). p. 95

Koefisien korelasi (r) didefinisikan sebagai suatu ukuran tingkat hubungan antara dua variabel. Uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan *linier* atau ketergantungan *linier*, tidak memiliki nilai *nonlinear*. Dengan fungsi yang dapat didefinisikan sebagai berikut.²⁸

$$r = \frac{N \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan

r = koefisien korelasi

X_i = variabel bebas (1,2)

Y = variabel terikat

5. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi menunjukkan proporsi variabel terikat (Y) yang dapat dijelaskan oleh variasi bebas (X). Nilai R^2 adalah suatu ukuran kesesuaian model (*model fit*). Dengan perkataan lain, seberapa baik hubungan yang diestimasi (secara linier) telah mencerminkan pola data yang sebenarnya.²⁹

Koefisien Determinasi memiliki hubungan yang erat dengan korelasi namun memiliki konsep yang berbeda, Besar R^2 dapat juga dihitung dengan ;

$$R^2 = r^2$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

R = koefisien determinasi

²⁸ Damodar Gujarati, *op. cit.*, p. 46

²⁹ Moch.Doddy Ariefianto, *op. cit.*, p. 25

Atau dapat didefinisikan,³⁰

$$R^2 = \left[\frac{N \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \right]^2$$

6. Uji t

Selanjutnya dalam menguji apakah parameter yang diperoleh adalah signifikan secara statistic, maka dilakukan uji T. Pengujian ini dapat dilakukan untuk melihat apakah nilai estimate adalah sama atau tidak dengan nilai tertentu atau satu arah (*one way*) lebih besar atau lebih kecil dari nilai tertentu.

Formula uji T sebagai berikut ;

$$t = \frac{\hat{\beta}_i}{se(\hat{\beta}_i)}$$

Keterangan:

$\hat{\beta}$ = koefisien regresi

$i = (1,2,3)$

$se(\hat{\beta})$ = standar deviasi sampling dari hasil temuan estimasi (*standar error*)

Nilai t yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan nilai kritis yang berlaku sesuai dengan derajat bebas dan tingkat signifikansi (*level of significacnce; α*) yang disesuaikan dengan tabel. Apabila nilai statistik uji melebihi nilai kritis maka hipotesis null akan ditolak, dan sebaliknya (hipotesis null tidak dapat ditolak) jika nilai statistik uji lebih kecil dari nilai kritis.

³⁰ Domar Gujarati, *op. cit.*, p. 139

7. Uji F

Pengujian pada sekelompok variabel bebas memiliki atau tidak memiliki dampak terhadap variabel terikat, dengan mengontrol dampak suatu set variabel bebas yang lain. Pengujian ini disebut dengan pengujian hipotesis berganda. Asumsi lebih lanjut bahwa variabel yang direstriksi ini dapat diformulasikan ;

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

Hipotesis alternative adalah H_0 tidak benar, dengan kata lain paling tidak ada satu koefisien yang secara statistik adalah signifikan. Pada pengujian ini, F_{hitung} dihitung dengan formula sebagai berikut³¹;

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

8. Uji Klasik

Uji klasik digunakan untuk mengetahui apa yang terjadi pada sifat – sifat penaksir *Ordinary Least Squares* (OLS) apabila satu atau lebih dari asumsi tadi dapat dipenuhi atau tidak . Jika asumsi ini dipenuhi, maka parameter yang diperoleh dengan OLS adalah bersifat *Best Linier UnBiased Estimator* (BLUE).

a. Autokorelasi

Autokorelasi menunjukkan sifat residual regresi yang tidak bebas dari satu obesrvasi ke observasi lainnya. Autokorelasi timbul dari spesifikasi yang tidak tepa terhadap hubungan antara variabel endogenous dengan variabel penjelas.

³¹ Moch. Doddy Ariefianto, *op. cit.*, p. 21-22

Akibat kurang memadainya spesifikasi maka dampak factor yang tidak masuk ke dalam model terlihat pada pola residual.³²

Statistik Durbin Watson (DW) adalah teknik deteksi autokorelasi yang paling banyak digunakan. Penggunaan statistik ini dilakukan dapat diasumsikan bahwa pola autokorelasi ;

$H_0 : \rho = 0$ (tidak ada autokorelasi)

$H_1 : \rho \neq 0$

Statistik DW diformulasikan sebagai berikut ;

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^n e_t^2}$$

Keterangan ;

DW = Nilai Durbin Watso

e_t = nilai residual periode t

e_{t-1} = Nilai Residual periode t-1

Aturan penolakan hipotesis null (*rejection rule*) sebagai berikut ;

$4 - d_1 < DW < 4$; *Negative Autocorrelation*

$4 - d_u < DW < 4 - d_l$; *Indeterminate*

$2 < DW < 4 - d_u$; *No Autocorrelation*

$d_1 < DW < d_u$; *Indeterminate*

$0 < DW < d_1$; *Positive Autocorrelation*

³² Moch.Doddy Ariefianto, *op. cit.*, p. 27

b. Heterokedastisitas

Varians dari residual tidak berubah dengan berubahnya satu atau lebih variabel bebas. Jika asumsi ini terpenuhi, maka residual disebut homokedastisitas jika sebaliknya disebut heterokedastisitas. Heterokedastisitas menyebabkan standar error dari model regresi menjadi bias dan sebagai konsekuensinya matriks varians – kovarians yang digunakan untuk menghitung standar error parameter menjadi bias juga.

Generalized Least squares (GLS) merupakan prosedur koreksi heterokedastisitas dengan cara melakukan transformasi dan restimasi. Jika mengetahui bentuk spesifik dari Heterokedastisitas, maka dapat dimodifikasi nilai variabel terikat dan variabel bebas sesuai dengan Heterokedastisitas dan mengestimasiya kembali.

Salah satu bentuk yang paling sering digunakan dalam mengasumsi heterokedastisitas adalah *multiplicative constant*³³

$$\text{Var}(u|x) = \sigma^2 h(x)$$

Dapat disederhanakan:

$$\sigma_i^2 = \sigma^2 h(x_i) = \sigma^2 h_i$$

Keterangan ;

x = menyatakan seluruh variabel bebas

h(x) = Suatu fungsi dari variabel bebas yang menentukan heteroskedastisitas

σ = nilai heteroskedastisitas

³³ Moch. Doddy Ariefianto, *op. cit.*, p. 43

c. Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat menyebabkan varians parameter yang diestimasi akan menjadi lebih besar dari yang seharusnya, dengan demikian tingkat presisi dari estimasi akan menurun. Konsekuensi lainnya adalah rendahnya kemampuan menolak hipotesis null (*power of test*). Dapat juga dikatakan bias kepada hipotesis null.

Beberapa metode yang digunakan untuk mengukur derajat kolineritas³⁴ ;

1. Korelasi tinggi tetapi sedikit variabel yang signifikan atau sedikit koefisien regresi parsial. Jika R^2 tinggi, menunjukkan bahwa uji F dari prosedur analisis varians akan sebagian kasus akan menolak hipotesis nol.
2. Koefisien korelasi yang tinggi di antara regressor atau mendeteksi dengan menghitung koefisien korelasi di antara variabel bebas.

³⁴ Moch. Doddy Ariefianto, *op. cit.*, p. 53