

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui besarnya hubungan PDB terhadap investasi sektor pendidikan.
2. Mengetahui adanya hubungan tingkat suku bunga terhadap investasi sektor pendidikan.
3. Mengetahui adanya hubungan pengaruh PDB dan tingkat suku bunga terhadap investasi sektor pendidikan.

B. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data *time series* tahunan (rentang waktu) yaitu data PDB Indonesia, tingkat suku bunga dan jumlah investasi sektor pendidikan dari tahun 1988 - 2013.

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil data PDB Indonesia, tingkat suku bunga dan data pendidikan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan *website* terkait.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2014. Waktu ini dipilih karena merupakan waktu yang paling luang untuk melakukan penelitian. Pada bulan ini sudah tidak ada lagi jadwal perkuliahan di dalam kelas sehingga peneliti dapat lebih fokus pada saat penelitian.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk time series dari tahun 1988 sampai tahun 2013.

Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan korelasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh antara variabel-variabel yang diteliti yaitu Investasi Sektor Pendidikan sebagai variabel terikat, Produk Domestik Bruto sebagai variabel bebas pertama dan Tingkat Suku Bunga sebagai variabel bebas kedua.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode ekspos fakto dengan pendekatan korelasional. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang sistematis dan empirik. Metode ekspos fakto adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian meruntut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut.³⁶

Sehingga dengan pendekatan korelasional ini, akan dapat dilihat pengaruh antara tiga variabel yaitu, variabel bebas (PDB dan tingkat suku bunga), yang mempengaruhi dan

³⁶ Sugiyono. Metode Penelitian Bisnis. Jakarta: Alfabeta. 2004. p. 7

diberi simbol , PDB dan TSB, sedangkan variabel terikat (investasi sektor pendidikan), yang dipengaruhi dan diberi simbol ISP.

D. Teknik Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berbentuk time series dari tahun 1988 sampai tahun 2013. Data sekunder adalah jenis data yang diperoleh dan digali melalui hasil pengolahan pihak kedua dari hasil penelitian lapangannya, baik berupa data kualitatif maupun kuantitatif.³⁷ Data yang digunakan meliputi data PDB, Tingkat Suku Bunga dan Investasi Sektor Pendidikan Indonesia yang diperoleh dari *website* terkait dan Badan Pusat Statistik (BPS).

E. Teknik Operasional Variabel

1. Investasi Sektor Pendidikan

A. Definisi Konseptual

Investasi sektor pendidikan adalah pengeluaran yang ditujukan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas pendidikan yang ada dengan cara pembangunan fasilitas sarana dan prasarana pendidikan yang memadai.

B. Definisi Operasional

Investasi sektor pendidikan adalah banyaknya jumlah investasi yang dialokasikan untuk pembangunan sektor pendidikan yang dinyatakan dalam satuan unit jumlah sekolah baik negeri maupun swasta.

³⁷ Muhammad Teguh, *Metodologi Penelitian Ekonomi* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), p. 121

Investasi sektor pendidikan dalam penelitian ini diperoleh dari data Laporan Statistik Indonesia, pada Laporan Statistik Indonesia indikator yang dilihat yaitu jumlah pengadaan atau pembangunan fasilitas pendidikan yang ada di Indonesia. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data tahun 1988 – 2013.

2. Produk Domestik Bruto (PDB)

A. Definisi Konseptual

Produk Domestik Bruto adalah Nilai barang dan jasa akhir berdasarkan harga pasar yang diproduksi oleh sebuah perekonomian dalam satu periode (kurun waktu) dengan menggunakan faktor-faktor produksi yang berada (berlokasi) dalam perekonomian tersebut.

B. Definisi Operasional

Produk Domestik Bruto adalah jumlah barang dan jasa yang yang digunakan dalam periode tertentu atas dasar harga konstan. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu data dari tahun 1988 - 2013.

3. Tingkat Suku Bunga

A. Definisi Konseptual

Bunga bank dapat diartikan sebagai balas jasa yang diberikan oleh bank yang berdasarkan prinsip konvensional kepada nasabah yang membeli atau menjual

produknya. Hal tersebut didasari dengan keyakinan bahwa investasi di pengaruhi oleh tingkat suku bunga, sehingga jika tingkat suku bunga tinggi maka jumlah investasi akan semakin besar.

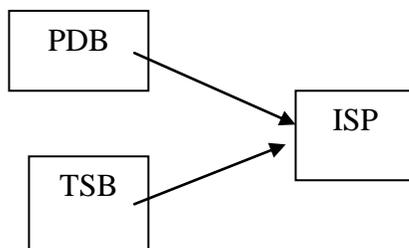
B. Definisi Operasional

Tingkat suku bunga yang harus dibayarkan kepada nasabah dalam memberikan keuntungan dari hasil mendepositokan dananya di bank konvensional. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu data dari tahun 1988 – 2013.

F. Konstelasi Hubungan Antar Variabel

Variabel penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu variabel bebas (Produk Domestik Regional Bruto digambarkan dengan simbol PDB dan Tingkat suku bunga digambarkan dengan simbol TSB) dan variabel terikat Investasi Sektor Pendidikan yang digambarkan dengan simbol ISP.

Sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa terdapat pengaruh variabel PDB dan TSB terhadap variabel ISP, maka konstelasi pengaruh variabel PDB dan TSB terhadap variabel ISP adalah:



Keterangan:

Variabel Bebas 1 (PDB) : Produk Domestik Bruto

Variabel Bebas 2 (TSB) : Tingkat Suku Bunga

Variabel Terikat (ISP) : Investasi Sektor Pendidikan

—————→ : Menunjukkan Arah Hubungan

G. Teknik Analisis Data

Dengan menganalisis data, dilakukan estimasi parameter model regresi yang akan digunakan. Dari persamaan regresi yang didapat, dilakukan pengujian atas regresi tersebut, agar persamaan yang didapat mendekati keadaan yang sebenarnya.

Data yang didapat peneliti tidak memenuhi model regresi linier maka data tersebut akan ditransformasikan ke dalam bentuk Logaritma Natural (Ln). Model Logaritma natural yang digunakan adalah model Semi-Log atau model Log-In, yakni model yang terbentuk karena variable terikat ditransformasikan kedalam bentuk Logaritma natural (Ln), sedangkan variable bebas tidak ditransformasikan atau tetap dalam bentuk linier. Hasil dari transformasi data dapat dilihat pada lampiran 4.

Pengolahan datanya dilakukan dengan menggunakan program SPSS PSAW versi 18.0. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisa data, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Persamaan Regresi

Teknik analisis kuantitatif yang digunakan adalah analisis regresi berganda. Dengan model sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + et... (i)$$

Keterangan :

Y = variable terikat

a = konstanta

X_1, X_2 = variable bebas

b_1, b_2 = koefisien regresi

e = error atau faktor kesalahan statistik

Untuk penyimpangan atau error yang minimum, digunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Metode OLS dapat memberikan penduga koefisien regresi yang baik atau bersifat BLUE (*Best Linier Unbiased Estimator*) dengan asumsi-asumsi tertentu yang tidak boleh dilanggar. Teori tersebut dikenal dengan Teorema Gaus Markov.

2. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Untuk menguji kenormalitasan, dapat dilakukan dengan menggunakan *plot Probabilitas Normal*. Dengan plot ini, masing-masing nilai pengamatan dipasangkan dengan nilai harapan pada distribusi normal. Jika titik terkumpul disekitar garis lurus, maka normalitas terpenuhi.³⁸

Normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik atau dengan melihat histogram dari residualnya. Dengan dasar pengambilan keputusan:

1. Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
2. Jika data menyebar jauh dari diagonal dan/ atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.³⁹

Selain itu dapat pula menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov Z. Pengambilan keputusan dengan metode ini yaitu jika signifikansi (Asymp.sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika Signifikansi (Asymp.sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

³⁸ Wahid, Sulaiman. Analisis Regresi menggunakan SPSS. (Yogyakarta: Andi). p. 17

³⁹ Imam Ghozali. Aplikasi Analisis Multivariate dengan program SPSS, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2006), p. 147

3. Uji F

Pengujian terhadap variabel – variabel independen secara bersama –sama yang dilakukan untuk melihat pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Dengan taraf signifikansi (α) 5%. Menguji koefisien regresi secara bersamaan dengan menggunakan uji Fatau F-Test dengan tahapan berikut:⁴⁰

1). Membuat formalasi hipotesis

$$H_0 : b_1 = b_2 = 0$$

Berarti variabel bebas (x) secara bersama-sama tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat (y)

$$H_a : b_1 \neq b_2 \neq 0$$

Berarti variabel bebas (x) secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat (y)

2). Mencari F_{hitung} dengan rumus:

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

Keterangan :

R : Koefisien determinasi

n : Jumlah sampel

⁴⁰ Ibid., p. 59

3). Keputusan

- a) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka $H_0 : b_1 - b_2 = 0$ diterima, yang berarti variabel bebas secara bersama-sama tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.
- b) Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka $H_0 : b_1 - b_2 = 0$ ditolak, yang berarti variabel bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

F_{hitung} yang didapat dibandingkan dengan table F dengan df sebesar k dan n-k-1. Jika $F_{hitung} > F_{\alpha (k-n-1)}$, maka H_0 ditolak, dengan kata lain terdapat regresi yang signifikan secara statistik. Bila perhitungan menggunakan SPSS, maka pengambilan kesimpulannya adalah:

Sig. $< \alpha$, maka H_0 ditolak

Sig. $\geq \alpha$, maka H_0 tidak ditolak

4. Uji t

Setelah mengetahui besarnya koefisien regresi harus dianalisa lebih lanjut adanya pengaruh tersebut secara kebetulan atau memang signifikan. Karena meskipun koefisien regresi besar belum tentu pengujian atas variabel-variabel itu diterima. Maka dari itu dilakukan uji t untuk menguji apakah regresi tersebut cukup signifikan atau tidak.

Uji t-test digunakan untuk menguji secara parsial masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan tahapan sebagai berikut:⁴¹

1) Membuat formulasi hipotesis

Ho: $b_i = 0$ (hipotesis nol)

Artinya variabel bebas tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

Ho : $b_i \neq 0$ (hipotesis alternatif)

Artinya variabel bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

2) Level of signifikan = 5%, $df = n - 1$

Atau untuk pengambilan keputusan bisa juga digunakan :

Apabila probabilitas < dari $\alpha 0.05$, maka bisa dikatakan signifikan

3) Mencari t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{Sb_i}$$

Keterangan:

B : Koefisien regresi

Sbi: Standar error regresi

⁴¹ Ibid. p.60

4) Nilai Kritis

Ho diterima apabila $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ho diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$

5) Keputusan

- a) Apabila $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka Ho diterima yang berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.
- b) Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka Ho ditolak, berarti variabel bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat.

5. Uji Koefisien Determinasi (Goodness of Fit)

Nilai R^2 menunjukkan besarnya variasi variabel-variabel independen dalam mempengaruhi variabel dependen. Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1. Semakin besar nilai R^2 berarti semakin besar variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variasi variabel-variabel independen. Sebaliknya, semakin kecil nilai R^2 berarti semakin kecil variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variasi variabel-variabel independen. Jadi informasi yang dapat diperoleh dari koefisien determinasi R^2 adalah untuk mengetahui seberapa besar variasi variabel independen dalam menjelaskan variabel-variabel dependen. Sifat dari koefisien determinasi ini adalah :

- R^2 merupakan besaran non negatif.
- Batasannya adalah $0 < R^2 < 1$ (Damodar Gujarati).

Apabila R^2 bernilai 0 berarti tidak ada hubungan antara variable-variabel independen dengan variabel yang dijelaskan. Dan jika R^2 bernilai 1, maka variasi dari variabel terikat dapat diterangkan oleh variabel bebas. Sehingga, jika R^2 bernilai 1, maka semua titik observasi berada tepat pada garis regresi. Untuk data runtun waktu (time series) biasanya mempunyai nilai koefisien determinasi yang tinggi.

6. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Heterokedastitas

Uji Heterokedastitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika variance dari satu residual pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut Homoskedastiditas dan jika berbeda disebut Heteroskedastitas. Model regresi yang baik adalah yang Homoskedastitas atau tidak terjadi heteroskedastitas. Ada dua cara untuk mendeteksi ada tidaknya heterokedastitas yaitu dengan metode grafik. Metode ini dilakukan dengan melihat pola titik-titik pada scatterplot regresi. Kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar, dan kemudian menyempit) maka terjadi heterokedastisitas.

2) Jika tidak ada pola yang jelas, seperti titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terjadi heterokedastisitas.⁴²

b. Uji Multikorelasi

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Multikolinieritas merupakan suatu keadaan dimana satu atau lebih variabel bebas terdapat korelasi dengan variabel bebas lainnya atau dengan kata lainnya atau dengan kata lain suatu variabel bebas yang merupakan fungsi linear dari variabel bebas lainnya. Adanya multikolinieritas menyebabkan standar error cenderung semakin besar dengan meningkatnya tingkat korelasi antar variabel antar variabel standar error menjadi sangat sensitive terhadap perubahan data. Akibat adanya multikolinieritas adalah estimasi akan terafiliasi sehingga menimbulkan bias dalam spesifikasi. Menurut Hair et. al Multikolinieritas dapat dilihat dari tolerance value atau variance inflation factor (VIF). Tolerance Value adalah suatu jumlah yang menunjukkan bahwa variabel bebas tidak dapat dijelaskan oleh variabel oleh variabel lainnya dalam suatu nilai yang menunjukkan tidak adanya multikolinieritas dalam persamaan regresi. Batas dari

⁴² Imam Ghozali. Aplikasi Analisis Multivariate dengan program SPSS , (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2006), p. 125-126

tolerance value adalah 0,1 maka terjadi multikolinearitas. VIF merupakan suatu jumlah yang menunjukkan bahwa suatu variabel bebas dapat dijelaskan oleh variabel bebas lainnya dalam persamaan regresi atau dapat dikatakan VIF menunjukkan adanya multikolinearitas dalam persamaan regresi. Batas VIF adalah 10 jika nilai VIF diatas 10 maka terjadi multikolinearitas.

c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti data time series) atau ruang (seperti cross section). Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena kesalahan pengganggu tidak bebas dari satu observasi ke observasi yang lainnya. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari Autokorelasi. Aturan pengujiannya adalah:

$d < d_l$: terjadi autokorelasi positif

$d_l < d < d_u$ atau $4-d_u < d < 4-d_l$: tidak dapat disimpulkan apakah terdapat autokorelasi atau tidak (daerah ragu-ragu)

$d_u < d < 4-d_u$: tidak terjadi autokorelasi

$4-d_l < d$: terjadi autokorelasi

Rumus Uji Durbin Watson sebagai berikut:⁴³

$$d = \frac{\sum (e_n - e_{n-1})^2}{\sum e_n^2}$$

⁴³ Duwi Prayitno. 5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17, Yogyakarta: Andi, 2008. p. 47-48

$$\sum e_x^2$$

Keterangan:

d = nilai Durbin Watson

e = residual

Tabel III.1
Range Durbin Watson untuk Autokorelasi

Durbin Watson	Kesimpulan
Kurang dari 1,10	Ada autokorelasi
1,10 - 1,54	Tidak ada kesimpulan
1,55 - 2,46	Tidak ada autokorelasi
2,47 - 2,90	Tidak ada kesimpulan
Lebih dari 2,91	Ada autokorelasi