

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Investasi Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), Tingkat Suku Bunga, Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi, dan Indeks Harga Saham Sektor Infrastruktur tahun 2006-2017. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan mengambil data PMDN, Tingkat Suku bunga serta Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi dari penerbitan laporan Badan Pusat Statistik (BPS). Kemudian data Indeks Harga Saham Sektor Infrastruktur diperoleh dari situs resmi Investing.com.

3.2. Metode Penelitian

Metode adalah cara utama yang digunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknis serta alat-alat tertentu. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Data dalam penelitian ini merupakan data runtut waktu (*time series*) dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2018.

Sedangkan penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional empiris dan sistematis.

3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Sesuai dengan judul “Analisis Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi di Indonesia Periode 2006-2018”, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan 2 variabel yaitu sebagai berikut:

1. Variabel Independen

Berdasarkan pemaparan Febriananda (2011) variabel independen adalah variabel yang ada atau terjadi mendahului variabel dependen, dalam hal ini berarti variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen (terikat). Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Tingkat Suku Bunga, Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi, dan Indeks Harga Saham Sektor Infrastruktur.

2. Variabel Dependen

Berdasarkan pemaparan Febriananda (2011) variabel dependen merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel independen. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu PMDN Sektor Transportasi dan Komunikasi.

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi	Satuan	Simbol
PMDN Sektor Transportasi dan Komunikasi	Investasi yang dilakukan oleh penanam modal dalam negeri di sektor transportasi dan komunikasi	Rupiah	Y
Suku Bunga	Rata-rata suku bunga kredit tiap bank per tahun kategori investasi	Persen	X ₁
Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi	Pendapatan sektor transportasi dan komunikasi dalam PDB berdasarkan harga konstan menurut lapangan usaha	Rupiah	X ₂
Indeks Harga Saham	Fluktuasi harga saham JKINFA (Sektor infrastruktur, utilitas, dan transportasi)	Poin	X ₃

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan melakukan studi kepustakaan, yaitu mempelajari, memahami, mencermati, menelaah, dan mengidentifikasi hal-hal yang sudah ada untuk mengetahui apa yang sudah ada dan apa yang belum ada dalam bentuk jurnal-jurnal atau karya-karya ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Di mana, data sekunder ini merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan oleh penulis atau pihak pengumpul data primer dan dituangkan dalam bentuk tabel-tabel atau diagram. Data sekunder yang diperoleh kemudian diolah kembali dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian ini.

Data diperoleh dari berbagai dokumen resmi dari Badan Pusat Statistik (BPS) beberapa edisi, dan situs resmi Investing.com dipandang cukup mewakili sejauh mana pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen.

3.2.2.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtun waktu (*time series*), yaitu data yang diperoleh berdasarkan informasi yang telah disusun dan dipublikasi oleh instansi tertentu. Dalam penelitian ini, data yang digunakan diperoleh dari laporan Badan Pusat Statistik (BPS), serta dari situs resmi investing.com.

3.2.2.2 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur yang dilakukan penulis dalam memilih objek penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penulis melakukan studi kepustakaan guna mendapatkan pemahaman mengenai teori-teori yang berhubungan dengan objek yang diteliti.
2. Penulis melakukan survei pendahuluan melalui situs resmi BPS di *website* www.bps.go.id, serta situs resmi di *website* www.investing.com untuk memperoleh objek atau data yang akan diteliti.

3.3 Model Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka peneliti menguraikannya dalam bentuk model penelitian, pada penelitian ini terdiri dari variabel independen yaitu Suku Bunga (X_1), Pendapatan Sektor transportasi dan Komunikasi (X_2), dan Indeks Harga Saham (X_3) serta variabel dependen yaitu PMDN Sektor Transportasi dan Komunikasi (Y).

Adapun model dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

$$\mathbf{LogY} = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{X}_1 + \beta_2 \mathbf{LogX}_2 + \beta_3 \mathbf{Log X}_3 + \mathbf{e}$$

Keterangan:

Y = PMDN Sektor Transportasi dan Komunikasi

X_1 = Suku Bunga

X_2 = Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi

X_3 = Indeks Harga Saham Sektor Infrastruktur

β_0 = Konstanta

β_1 = Koefisien regresi variabel suku bunga

β_2 = Koefisien regresi variabel pendapatan sektor transportasi dan komunikasi

β_3 = Koefisien regresi variabel indeks harga saham sektor infrastruktur

e = Error Term

3.4 Teknik Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, di mana metode yang digunakan dalam analisisnya menggunakan teknik analisis data kuantitatif.

3.4.1 Analisis Regresi Berganda

Alat analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi berganda karena terdapatnya asumsi tidak terdapatnya pengaruh antara variabel independen. Analisis regresi ganda adalah alat yang digunakan untuk meramalkan keadaan (naik turunnya) variabel dependen bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktornya dimanipulasi.

Untuk menguji hipotesis tentang kekuatan variabel independen terhadap variabel dependen, dalam penelitian ini digunakan analisis regresi berganda dalam persamaan kuadrat terkecil (OLS).

3.4.2 Uji Asumsi Klasik

Pengujian persyaratan analisis digunakan sebagai persyaratan dalam penggunaan model analisis regresi linier berganda. Suatu model regresi harus dipenuhi syarat-syarat bahwa data berdistribusi normal, tidak terjadi multikolinearitas dan heteroskedastisitas. Jika tidak ditemukan permasalahan maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan analisis regresi. Dalam regresi linier, untuk memastikan agar model tersebut *BLUE (Best Linear Unbiased Estimator)* dilakukan pengujian sebagai berikut:

1. Pengujian Normalitas Data

Uji normalitas ini bertujuan untuk apakah dalam model regresi variabel independen, variabel dependen, maupun kedua-duanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.

Uji signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui uji statistik hanya akan valid jika residual yang didapatkan mempunyai distribusi normal. Ada beberapa metode yang bisa digunakan untuk mendeteksi apakah residual mempunyai distribusi normal atau tidak, diantaranya:

a. Histogram Residual

Histogram residual merupakan metoda grafik yang paling sederhana digunakan untuk mengetahui apakah bentuk dari *probability distribution function* (PDF) dari variabel random berbentuk distribusi normal atau tidak. Apabila berdistribusi normal maka grafiknya akan menyerupai lonceng.

b. Uji Jarque-Bera

Metode Jarque-Bera didasarkan pada sampel besar yang diasumsikan bersifat asymptotik. Uji ini menggunakan perhitungan skewnes dan kurtosis. Jika suatu variabel didistribusikan secara normal maka nilai koefisien $S=0$ dan $K=3$, oleh karena itu jika residual terdistribusi secara normal maka diharapkan nilai statistik Jarque-Bera akan = 0. Jarque-Bera didasarkan pada distribusi chi squares dengan $df = 2$. Jika nilai probabilitas Jarque-Bera besar atau tidak signifikan maka kita

menerima hipotesis bahwa residual mempunyai distribusi normal karena nilai statistik Jarque-Bera mendekati nol dan sebaliknya.

Menurut Ghozali (Thobarry, 2009) uji ini dilakukan dengan cara melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal atau grafik. Dasar Pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- b. Jika data menyebar jauh dari garis diagonal atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

2. Pengujian Multikolinearitas

Menurut Ghozali, 2001 dalam Thobarry (2009) uji ini bertujuan menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Pada model regresi yang baik seharusnya antar variabel independen tidak terjadi korelasi. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas di dalam model ini, yakni:

- a. Nilai R^2 sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel bebas banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel terikat.
- b. Menganalisa matrik korelasi antar variabel bebas yang cukup tinggi ($>0,9$), hal ini merupakan indikasi dari adanya multikolinearitas.
- c. Dilihat dari nilai VIF dan *Tolerance*. Nilai *cut off Tolerance* $< 0,10$ dan $VIF > 10$ berarti terdapat multikolinearitas.

Untuk mengurangi dampak multikolinearitas dimungkinkan dengan menambah data, atau jika tidak memungkinkan maka diterima apa adanya. Beberapa hal yang disarankan untuk dilakukan diantaranya:

- a. Penggunaan informasi apriori. Informasi apriori adalah informasi yang bersifat non-sample. Ia tidak berasal dari data melainkan dari teori, penelitian lainnya, atau *judgment* peneliti
- b. Penggantian atau mengeluarkan variabel
- c. Transformasi variabel, seperti diubah ke dalam bentuk log

3. Pengujian Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari *residual* satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Thobarry, 2009)

Untuk menguji ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan Uji White. Secara manual, uji ini dilakukan dengan meregresi residual kuadrat (ut^2) dengan variabel bebas. Dapatkan nilai R^2 , untuk menghitung χ^2 , dimana $\chi^2 = n \cdot R^2$. Kriteria yang digunakan adalah apabila χ^2 tabel lebih kecil dibandingkan dengan nilai $Obs \cdot R\text{-squared}$, maka terdapat gejala heteroskedastisitas di dalam persamaan penelitian.

4. Pengujian Autokorelasi

Menurut Ghozali, 2001 dalam Thobarry (2009), Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan

periode $t-1$ sebelumnya. Jika ada korelasi maka dinamakan problem autokorelasi.

Salah satu cara yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi yaitu uji Durbin-Watson atau *DW Test*. Adapun dasar pengambilan keputusan ada atau tidaknya autokorelasi adalah sebagai berikut:

- $4 - d_l < DW < 4$; *Negative Autocorrelation*
- $4 - d_u < DW < 4 - d_l$; *Indeterminate*
- $2 < DW < 4 - d_u$; *No Autocorrelation*
- $d_l < DW < d_u$; *Indeterminate*
- $0 < DW < d_l$; *Positive Autocorrelation*

Adapun uji autokorelasi yang lainnya yaitu uji LM (*Lagrange Multiplier*). Adapun prosedur uji LM, yaitu:

- a. Estimasi persamaan regresi dengan metode OLS dan kita dapatkan residualnya
- b. Melakukan regresi residual dengan variabel independen, jika lebih dari satu variabel independen maka kita harus masukan ke semua variabel independen.

3.4.3 Koefisien Determinan dan Non – Determinan (r^2 dan $1 - r^2$)

Koefisien determinasi ini digunakan untuk menetapkan berapa besar dalam satuan persen pengaruh perubahan variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Sedangkan koefisien non determinasi digunakan untuk menyatakan pengaruh faktor lainnya selain dari variabel X terhadap variabel Y. Menurut Ghozali, nilai koefisien determinasi adalah antara 0 dan 1. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas (Thobarry, 2009).

3.4.4 Pengujian Hipotesis

1. Uji t (Pengujian Secara Parsial)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi variabel independen yaitu Suku Bunga, Pendapatan, serta Indeks Harga Saham terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi. Uji statistik t pada dasarnya untuk mengetahui signifikansi peran secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan (Thobarry, 2009).

Uji t menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_i}{S_e(\beta_i)}$$

Keterangan:

β_i = Koefisien Regresi

S_e = Standar Deviasi

Kriteria yang digunakan dalam menentukan hipotesis adalah sebagai berikut:

Uji t arah kiri dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut :

- a) $H_0: \beta_i \geq 0$, i untuk 1 (artinya Suku Bunga tidak berpengaruh negatif terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi).
- b) $H_a : \beta_i < 0$, i untuk 1 (artinya Suku Bunga berpengaruh negatif terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi).

Cara melakukan uji t melalui pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{Tabel}}$, dengan kata lain nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a tidak ditolak, artinya variabel Suku Bunga berpengaruh

secara signifikan terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi.

- b. Jika $t_{Hitung} > t_{Tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_0 tidak ditolak dan H_a ditolak, artinya variabel Suku Bunga tidak berpengaruh secara signifikan terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi.

Uji t arah kanan dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

- a) $H_0: \beta_i \leq 0$, i untuk 2, 3 (artinya Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi serta Indeks Harga Saham tidak berpengaruh positif terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi).
- b) $H_a: \beta_i > 0$, i untuk 2, 3 (artinya Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi serta Indeks Harga Saham berpengaruh positif terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi).

Cara melakukan uji t melalui pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Jika $t_{Hitung} > t_{Tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a tidak ditolak, artinya variabel Pendapatan dan Indeks Harga Saham berpengaruh secara signifikan terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi.
- b. Jika $t_{Hitung} < t_{Tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_0 tidak ditolak dan H_a ditolak, artinya variabel Pendapatan dan Indeks Harga Saham tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi.

2. Uji F (Pengujian Secara Bersama-sama)

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen yang terdapat di dalam model secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel independen (Thobarry, 2009).

Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen dengan menggunakan signifikan sebesar 0,05 jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka secara bersama-sama seluruh variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Selain itu, dapat juga dengan melihat nilai probabilitas. Jika nilai probabilitas lebih kecil daripada 0,05 (untuk signifikansi = 0,05), maka variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Sedangkan jika nilai probabilitas lebih besar daripada 0,05 maka variabel independen secara serentak tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Kemudian akan diketahui apakah hipotesis dalam penelitian ini secara simultan ditolak atau diterima, adapun bentuk hipotesis secara simultan adalah:

$H_0 : \beta = 0$: Suku Bunga, Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi, Serta Indeks Harga Saham secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi.

$H_1 : \beta > 0$: Suku Bunga, Pendapatan Sektor Transportasi dan Komunikasi, serta Indeks Harga Saham secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap Investasi Sektor Transportasi dan Komunikasi.