

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Pendidikan, Infrastruktur Listrik, Infrastruktur Kesehatan, dan Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Jawa Barat dengan menggunakan data *time series* selama kurun waktu 15 tahun dari tahun 2007-2021. Dengan Infrastruktur Jalan, Pendidikan, Listrik, dan Kesehatan sebagai Variabel *Independent* dan Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Jawa Barat sebagai Variabel *Dependent*.

#### **3.2. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang berlangsung pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu. Dalam penelitian ini metode deskriptif bertujuan untuk menjelaskan perkembangan infrastruktur dan produktivitas ekonomi di Provinsi Jawa Barat. Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk menjelaskan pengaruh antara variabel infrastruktur dan variabel produk domestik regional bruto.

### 3.3. Operasionalisasi Variabel

Operasional Variabel merupakan kegiatan menguraikan variabel menjadi sejumlah variabel operasional (indikator) yang langsung menunjukkan pada hal-hal yang diamati atau diukur. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel *independent* yang merupakan variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat. Sedangkan variabel *dependent* adalah variabel terikat yang dipengaruhi oleh variabel bebas.

**Tabel 3.1**  
**Operasional Variabel**

Variabel (1)	Simbol (2)	Definisi Operasional (3)	Satuan (4)
<b>Infrastruktur Jalan</b>	X1	Jumlah panjang jalan dengan kriteria kondisi bagus pada tahun 2007-2021 dengan perolehan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat.	KM
<b>Infrastruktur Pendidikan</b>	X2	Banyaknya jumlah sekolah dari mulai SD, SMP, MI, MTs, MA, SMA, SMK, dan Universitas yang berada di Provinsi Jawa Barat dengan perolehan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat.	Unit
<b>Infrastruktur Listrik</b>	X3	Besarnya Daya Tersambung berdasarkan lokasi yang ada di Provinsi Jawa Barat dengan perolehan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat	VA
<b>Infrastruktur Kesehatan</b>	X4	Banyaknya jumlah puskesmas yang berada di Provinsi Jawa Barat dengan perolehan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat.	Unit
<b>Produk Domestik Regional Bruto</b>	Y	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan tahun 2010 berdasarkan pengeluaran Provinsi Jawa Barat periode 2007-2021.	Juta Rupiah

### **3.3.2. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari instansi-instansi terkait, dengan menggunakan metode kepustakaan (*library research*) yang diperoleh dari berbagai sumber secara tidak langsung seperti buku, publikasi resmi yang berhubungan dengan penelitian, catatan, dan berbagai sumber yang telah disebutkan sebelumnya.

#### **3.3.2.1. Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data runtut waktu (time series) selama kurun waktu 15 tahun dari tahun 2007-2021. Sumber data yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat, serta bahan-bahan kepustakaan berupa bacaan yang berhubungan dengan penelitian, website, artikel, dan jurnal-jurnal.

#### **3.2.2.2. Prosedur Pengumpulan Data**

Penulis dalam memperoleh data untuk penelitian ini adalah melakukan studi kepustakaan dengan membaca literatur-literatur, jurnal-jurnal, hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan dari berbagai sumber yang berhubungan dengan penelitian yang sedang diteliti. Dengan cara melihat, membaca, menelaah, dan menganalisis jurnal-jurnal maupun penelitian terdahulu yang diperoleh dari sumber yang akurat seperti Kata

Data Indonesia, Badan Pusat Statistik Nasional dan Daerah, dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Provinsi Jawa Barat.

### 3.3. Model Penelitian

Model penelitian dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda dan uji asumsi klasik. Adapun data yang ada diolah dengan program *EViews 9*.

### 3.4. Teknik Analisis Data

#### 3.4.1. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah regresi yang terdiri atas lebih dari satu variabel *independen*. Model analisis regresi ini dipilih karena untuk mengetahui besarnya pengaruh dari perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya. Bentuk umum dari regresi linier berganda adalah sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e_t$$

Dengan keterangan sebagai berikut :

$Y_t$  = Produk Domestik Regional Bruto

$\beta_0$  = *Intercept*

$\beta_1 \beta_2 \beta_3$  = Koefisien Regresi

$X_1$  = Infrastruktur Jalan pada tahun ke-t

$X_2$  = Infrastruktur Pendidikan pada tahun ke-t

$X_3$  = Infrastruktur Listrik pada tahun ke-t

$X_4$  = Infrastruktur Kesehatan pada tahun ke-t

$et$  = *Error Term*

### 3.4.2. Uji Hipotesis

#### 1. Koefisien Determinasi (R-Squared)

Koefisien determinasi  $R^2$  menunjukkan kemampuan garis regresi menerangkan variasi variabel terikat (persen) yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas. Nilai  $R^2$  atau ( $R^2$ Squared) berkisar antara 0 sampai 1.

Jika :

- Nilai  $R^2$  semakin mendekati 1, maka nilai  $R^2$  semakin baik. Artinya bahwa variasi dalam variabel *independen* (jalan, pendidikan, listrik, dan kesehatan) mampu menjelaskan seberapa besar pengaruh (%) dari variabel *dependen* (produk domestik regional bruto).
- Nilai  $R^2$  tidak mendekati nilai 1, maka nilai  $R^2$  tidak baik. Artinya bahwa variasi dalam variabel *independen* (jalan, pendidikan, listrik, dan kesehatan) tidak mampu menjelaskan seberapa besar pengaruh (%) dari variabel *dependen* (produk domestik regional bruto).

#### 2. Uji Signifikan Simultan F

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel *independen* terhadap variabel *dependen* secara simultan. Selain itu uji F dapat dilakukan untuk mengetahui signifikansi koefisien determinasi  $R^2$ .

Hipotesis dalam uji F ini adalah :

1.  $H_0 : \beta \leq 0$  (Artinya secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Pendidikan, Listrik, dan Kesehatan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu Produk Domestik Regional Bruto).

$H_a : \beta > 0$  (Artinya secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Pendidikan, Listrik, dan Kesehatan berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu Produk Domestik Regional Bruto).

Dengan demikian keputusan yang diambil adalah :

1. Jika  $F_{Tabel} \geq F_{Hitung}$  artinya secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Pendidikan, Listrik, dan Kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap Produk Domestik Regional Bruto.

2. Jika  $F_{Tabel} < F_{Hitung}$  secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Pendidikan, Listrik, dan Kesehatan berpengaruh signifikan terhadap Produk Domestik Regional Bruto.

### 3. Uji Signifikan Parameter Individual t

Uji t digunakan untuk menguji berarti atau tidaknya hubungan variabel-variabel ini *independent* Infrastruktur Jalan (X1), Infrastruktur Pendidikan (X2), Infrastruktur Listrik (X3), dan Infrastruktur

Kesehatan (X4), terhadap variabel *dependent* yaitu Produk Domestik Regional Bruto (Y).

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut (Ghozali, 2005) :

a. Menentukan Formulasi Hipotesis

- $H_0 : \beta =$  artinya variabel X1, X2, X3, dan X4 tidak mempunyai pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap variabel Y.
- $H_0 : \beta \neq$  artinya variabel X1, X2, X3, dan X4 mempunyai pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap variabel Y.

b. Menentukan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ )

c. Menentukan Signifikansi

- Jika  $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ , dengan kata lain nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  tidak ditolak, artinya terdapat hubungan positif yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.
- Jika  $t_{Hitung} < t_{Tabel}$ , dengan kata lain nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  tidak ditolak dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

#### 3.4.3. Uji Asumsi Klasik

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

**a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel independen dan dependen memiliki distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik apabila distribusi data normal atau mendekati normal (Kuncoro, 2003). Uji normalitas dideteksi dengan penyebaran data pada sumbu diagonal dari grafik atau dapat juga dengan melihat histogram dari residualnya. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas, begitu juga sebaliknya. Di uji normalitas ini menggunakan uji Jarque-Bera.

**b. Uji Multikolinearitas**

Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (Ghozali, 2005). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antar variabel bebas. Berikut ciri-ciri yang sering ditemui apabila model regresi mengalami multikolinearitas :

1. Terjadi perubahan yang berarti pada koefisien model regresi (misalnya nilainya berubah menjadi lebih besar atau kecil) apabila dilakukan penambahan atau pengurangan sebuah variabel bebas dari model regresi.

2. Diperoleh nilai *R-square* yang besar, sedangkan koefisien regresi tidak signifikan pada uji parsial.
3. Tanda (+ atau -) pada koefisien model regresi berlawanan dengan yang disebutkan dalam teori (atau logika). Misalnya, pada teori (atau logika) seharusnya  $b_1$  bertanda (+), namun yang diperoleh justru bertanda (-).
4. Nilai *standart error* untuk koefisien regresi menjadi lebih besar dari yang sebenarnya (*overestimated*).

Pengujian multikolinearitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *collinierrity statistic*. Menurut (Ghozali, 2005) dalam melakukan uji multikolinearitas harus terlebih dahulu diketahui *Variance Inflation Factor* (VIF). Pedoman untuk mengambil suatu keputusan adalah sebagai berikut :

1. Jika *Variance Inflation Factor* (VIF)  $> 10$ , maka artinya terdapat persoalan multikolinearitas diantara variabel bebas.
2. Jika *Variance Inflation Factor* (VIF)  $< 10$ , maka artinya tidak terdapat persoalan multikolinearitas diantara variabel bebas.

### c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain (Hanke dan Reitsch, 1998 dalam Kuncoro, 2007). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dilakukan pengujian Durbin-Watson (DW) apabila berbedanya

kesimpulan antara satu orang dengan yang lainnya dan gambar terlihat mempunyai skala yang berbeda.

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

1. Estimasi persamaan regresi dengan metode OLS dan kita dapatkan residualnya.
2. Melakukan regresi residual  $\hat{e}_t$  dengan variabel independent, jika lebih dari satu variabel independent maka kita harus masukan ke semua variabel independent dan lag dari residual  $e_{t-1}$ ,  $e_{t-2}$ .  
Langkah kedua ini dapat ditulis :  $\hat{e}_t = \lambda_0 + \lambda_1 X_{1t} + \rho_1 \hat{e}_{t-1} + \rho_2 \hat{e}_{t-2} + \dots + \rho_p \hat{e}_{t-p} + v_t$
3. Kemudian dapatkan  $R^2$  dari persamaan regresi ini.

Jika sampel adalah besar, maka menurut Breusch dan Godfrey dalam model seperti diatas akan mengikuti distribusi  $\chi^2$  dengan df sebanyak p. Jika  $\chi^2$  hitung lebih besar dari  $\chi^2$  tabel pada derajat kepercayaan tertentu, maka terjadi autokorelasi. Sebaliknya, jika  $\chi^2$  hitung lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel maka model tidak mengandung unsur autokorelasi (Agus Widarjono, 2013 : 162).

#### **d. Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi tidak terjadi ketidaksamaan varians residual dari satu

pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut heteroskedastisitas (Ghozali, 2013). Cara untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah dengan menraik grafik scatter plot antara nilai prediksi variabel terikat (ZPRED) dan nilai residualnya (SRESID). Jika titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y tanpa membentuk pola tertentu, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Untuk dapat menguji atau tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan Uji White. Yaitu dengan cara meregresikan residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan oerkalian variabel bebas. Untuk memutuskan apakah data terkena heteroskedastisitas, dapat digunakan nilai probabilitas *Chi Squares* yang merupakan nilai probabilitas uji White. Jika probabilitas *Chi Squares*  $< 0,05$ , maka terjadi gejala heteroskedastisitas *Chi Squares*  $> 0,05$ , berarti tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.