

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah produk domestik regional bruto (PDRB) di Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021 dengan variabel yang mempengaruhinya yaitu infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi. Penelitian ini akan dilakukan dengan mengambil data yang berasal dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) dan Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.

3.2 Metode Penelitian

Pada bagian ini membahas jenis penelitian yang dipilih yaitu operasional variabel, teknik pengumpulan data, model penelitian dan teknik analisis data. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis pengaruh infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi terhadap PDRB perkapita di Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021.

3.2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, dimana metode ini bertujuan untuk membuat suatu gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya (Arikunto, 2006). Alat analisis yang digunakan adalah *ordinary least square* (OLS) dengan model regresi linier berganda dan proses pengolahannya menggunakan *software Eviews*.

3.2.2 Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan kegiatan menguraikan variabel-variabel operasional agar dapat dijadikan indikator pada hal yang akan diukur atau diteliti. Sesuai dengan judul penelitian “Pengaruh Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Air, Infrastruktur Pendidikan, Infrastruktur Kesehatan, indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap PDRB Perkapita di Provinsi Jawa Barat Tahun 2010-2021”.

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

No.	Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Notasi	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Produk Domestik Regional Bruto Perkapita	PDRB atas dasar harga konstan dibagi dengan jumlah penduduk Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021	Rupiah	Y	Rasio
2.	Infrastruktur Jalan	Panjang jalan menurut kondisi permukaan Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021	KM	X ₁	Rasio
3.	Infrastruktur Air	Volume air bersih yang disalurkan Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021	M ³	X ₂	Rasio
4.	Infrastruktur Pendidikan	Jumlah sekolah TK, SD, SMP, SMA, SMK, dan Perguruan Tinggi Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021	Unit	X ₃	Rasio
5.	Infrastruktur Kesehatan	Jumlah puskesmas, puskesmas pembantu (pustu) dan puskesmas keliling Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021	Unit	X ₄	Rasio
6.	Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi	Nilai sub indeks akses dan infrastruktur IP-TIK Provinsi Jawa Barat tahun 2010-2021	Persen	X ₅	Rasio

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

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

3.2.3.1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan runtut waktu (*time series*). Dalam penelitian ini diperoleh dari hasil publikasi statistik Indonesia, statistik air bersih, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi, Badan Pusat Statistik, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat

3.2.3.2 Prosedur Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Studi kepustakaan yaitu dengan membaca literatur-literatur, artikel, jurnal dan hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan judul penelitian.
2. Penelitian dokumentasi yaitu dengan menelaah dan menganalisa laporan-laporan mengenai ekonomi dan pembangunan yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

3.3 Model Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi linier berganda. Model tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh secara parsial maupun secara bersama-sama antara infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan dan infrastruktur kesehatan

terhadap PDRB di Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu infrastruktur jalan (X_1), infrastruktur air (X_2), infrastruktur pendidikan (X_3), infrastruktur kesehatan (X_4), indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi (X_5) serta variabel terikatnya yaitu PDRB perkapita (Y).

Alat analisis data yang digunakan adalah model yang membuktikan adanya pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu analisis persamaan linier berganda. Adapun model yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + e$$

Model penelitian ini ditransformasikan dalam bentuk logaritma karena terdapat hubungan tidak linier antara variabel bebas dengan variabel terikat maka formulasi tersebut diubah menjadi bentuk logaritma. Transformasi logaritma akan membuat hubungan yang tidak linier dapat digunakan dalam model linier, menyamakan nilai satuan dalam variabel dan mendapatkan hasil yang lebih baik dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log}Y = \alpha + \beta_1 \text{Log}X_1 + \beta_2 \text{Log}X_2 + \beta_3 \text{Log}X_3 + \beta_4 \text{Log}X_4 + \beta_5 X_5 + e$$

Keterangan:

- Y : Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Perkapita
- X_1 : Infrastruktur Jalan
- X_2 : Infrastruktur Air
- X_3 : Infrastruktur Pendidikan
- X_4 : Infrastruktur Kesehatan
- X_5 : Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi

α : Konstanta

$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5$: Koefisien regresi dari masing-masing variabel

e : *error term*

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *ordinary least square* (OLS) dengan model regresi linier berganda yang diupayakan dapat menghasilkan nilai parameter model yang baik. Dalam penelitian regresi dapat dibuktikan bahwa metode OLS akan menghasilkan estimator linear yang tidak bias, linear, dan mempunyai varians yang minimum (*best linear unbiased estimator*) atau BLUE.

Analisis regresi merupakan salah satu analisis statistik yang sering digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih, sedangkan analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antar variabel bebas hubungan positif dan negatif dan untuk memprediksi nilai dan variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan atau penurunan.

3.4.1.1 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan persyaratan statistik yang harus dipenuhi dalam analisis regresi linear berganda yang berbasis OLS. Uji asumsi klasik dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa uji berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah di dalam model regresi variabel bebas, variabel terikat, dan keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah model regresi yang berdistribusi normal atau mendekati normal.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu:

- a. Jika Prob. *Jarque Bera* (JB) $< 0,05$ artinya dalam model regresi residualnya berdistribusi tidak normal.
- b. Jika Prob. *Jarque Bera* (JB) $> 0,05$ artinya dalam model regresi residualnya berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan bertujuan untuk menguji model regresi bila ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas. Multikolinearitas mengindikasikan adanya hubungan linear sempurna atau pasti diantara beberapa atau hampir seluruh variabel bebas dalam model.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji multikolinearitas yaitu:

- a. Jika *variance inflation factor* (VIF) < 10 , artinya tidak terjadi multikolinearitas dalam model regresi.
- b. Jika *variance inflation factor* (VIF) > 10 , artinya terjadi multikolinearitas dalam model regresi.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah model regresi terdapat ketidaksamaan varians dari residual atau pengamatan lain.

Heteroskedastisitas terjadi apabila distribusi probabilitas tetap sama dalam semua observasi X dan varians setiap residual adalah sama untuk semua nilai variabel penjelas.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji heteroskedastisitas yaitu:

- a. Jika Prob. *Chi-square* $< 0,05$ artinya terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.
- b. Jika Prob. *Chi-square* $> 0,05$ artinya tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi

4. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah hubungan antar residual pada suatu pengamatan dengan pengamatan lain. Konsekuensi autokorelasi adalah biasanya varians dengan nilai yang lebih kecil dari nilai sebenarnya, sehingga nilai R kuadrat dan F-statistik yang dihasilkan cenderung sangat berlebih (*overestimated*) (Basuki, 2017).

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji autokorelasi yaitu:

- a. Jika Prob. *Chi-square* $< 0,05$ artinya terjadi autokorelasi dalam model regresi.
- b. Jika Prob. *Chi-square* $> 0,05$ artinya tidak terjadi autokorelasi dalam model regresi.

3.4.1.2 Uji Hipotesis

1. Uji Signifikansi Parameter (Uji t)

Uji signifikansi parameter (uji t) dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individual dan menganggap variabel lain konstan (Sugiyono, 2013). Penilaian dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel pada derajat kebebasan atau *degree of freedom* (df) dengan tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikannya

lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis tidak ditolak, yang artinya variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka variabel tersebut memiliki pengaruh yang kecil. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. $H_0 : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 \leq 0$

Artinya infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh positif terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

b. $H_a : \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 > 0$

Artinya infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh positif terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

Adapun kriteria jika pengujian hipotesisnya adalah dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} yaitu sebagai berikut:

a. H_0 tidak ditolak jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$

Artinya secara parsial infrastruktur jalan, infrastruktur air, pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh signifikan terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

b. H_0 ditolak jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

Artinya secara parsial infrastruktur jalan, infrastruktur air, pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan

komunikasi berpengaruh signifikan terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

2. Uji Signifikansi Bersama-sama (Uji F)

Uji signifikansi bersama-sama (uji F) pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2013). Penilaian dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel pada derajat kebebasan atau *degree of freedom* (df) dan tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 maka hipotesis diterima, yang artinya variabel tersebut berpengaruh secara signifikan secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Sebaliknya, pada tingkat signifikansi yang lebih besar dari 0,05 maka variabel tersebut memiliki pengaruh yang kecil. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. $H_0 : \beta_i = 0$

Artinya secara bersama-sama infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

b. $H_a : \beta_i > 0$

Artinya secara bersama-sama infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

Adapun kriteria jika pengujian hipotesisnya dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan demikian keputusan yang diambil adalah sebagai berikut:

- a. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 tidak ditolak dan H_a ditolak, artinya secara bersama-sama infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh signifikan terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.
- b. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a tidak ditolak, artinya secara bersama-sama infrastruktur jalan, infrastruktur air, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan, indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh signifikan terhadap PDRB perkapita Provinsi Jawa Barat.

3.4.1.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi menjelaskan mengenai seberapa besar proporsi sumbangan dari seluruh variabel bebas terhadap perubahan yang terjadi pada variabel terikat. Nilai koefisien determinasi berkisar antara nol dan satu ($0 \leq R^2 \leq 1$). Apabila $R^2 = 0$, maka varians dari variabel terikat tidak dapat dijelaskan sama sekali oleh variabel bebasnya, sedangkan apabila $R^2 = 1$, maka varians dari variabel terikat dapat dijelaskan 100% oleh variabel bebasnya. Semakin tinggi nilainya semakin erat pula hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat (Gujarati, D. N. & Porter, 2013). Keputusan R^2 adalah sebagai berikut:

1. Nilai R^2 mendekati nol, berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variasi variabel terikat tidak ada keterkaitan.
2. Nilai R^2 mendekati satu, berarti variabel-variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat atau terdapat keterkaitan.