

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah Produk Domestik Regional Bruto sebagai variabel dependen (Y), kemudian variabel yang mempengaruhinya sebagai variabel independen (X) yaitu Rata-rata Lama Sekolah, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), dan Infrastruktur Listrik tahun 2017-2023 di Pulau Jawa. Sumber data yang digunakannya yaitu berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS).

3.2 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2013) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah ini berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Pada bagian ini membahas jenis penelitian yang dipilih, operasionalisasi variabel, teknik pengumpulan data, model penelitian, dan teknik analisis data. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik terhadap produk domestik regional bruto di Pulau Jawa tahun 2017-2023.

3.2.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013) Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk

menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini merupakan runtutan waktu (*time series*) dari tahun 2017-2023 dengan deret lintang (*cross section*) dari enam provinsi di Pulau Jawa dan diolah menggunakan Eviews-12 untuk mencari nilai koefisien korelasi dengan menggunakan analisis data panel.

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Menurut Sugiyono (2013:38) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Sekaran, U. dan Bougie (2013) operasionalisasi variabel adalah proses mendefinisikan variabel konseptual ke dalam bentuk yang konkret dan dapat diukur, sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Maka dari itu, terdapat dua macam variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel independen dan variabel dependen. Adapun untuk penjelasannya sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas yaitu variabel yang akan mempengaruhi variabel terikat dan akan memberikan hasil pada hal yang diteliti. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat yaitu variabel yang akan dipengaruhi oleh berbagai macam variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah produk domestik regional bruto.

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

No (1)	Variabel (2)	Definisi (3)	Simbol (4)	Satuan (5)	Skala (6)
1	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	Nilai produksi barang dan jasa yang dihasilkan oleh seluruh unit setiap provinsi di Pulau Jawa tahun 2017-2023.	Y	Juta Rupiah	Rasio
2	Rata-rata Lama Sekolah (RLS)	Angka yang menggambarkan lamanya (tahun) masa sekolah yang dialami penduduk usia 25 tahun ke atas yang ada di Pulau Jawa tahun 2017-2023.	X_1	Tahun	Rasio
3	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK)	Persentase jumlah penduduk angkatan kerja terhadap penduduk usia kerja di Pulau Jawa tahun 2017-2023.	X_2	Persen	Rasio
4	Infrastruktur Listrik	Jumlah total listrik yang didistribusikan pada masing-masing provinsi di Pulau Jawa, yang diukur dalam gigawatt jam (GWh) tahun 2017-2023.	X_3	GWh	Rasio

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data yang diperlukan, penulis melakukan kegiatan studi kepustakaan. Studi kepustakaan di sini berarti mempelajari, memahami, menelaah, dan mengidentifikasi informasi yang sudah ada untuk mengetahui apa yang sudah ada dan apa yang belum ada di berbagai literatur, seperti karya ilmiah, buku-buku, jurnal, artikel yang relevan dengan topik penelitian.

3.2.3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung. Dalam penelitian ini, semua data diperoleh dari *website* resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Banten, BPS DKI Jakarta, BPS Jawa Barat, BPS Jawa Tengah, BPS Jawa Timur, BPS DI

Yogyakarta. Penelitian ini akan mengestimasi model yang ada dengan menggunakan data panel. Data panel merupakan penggabungan dari deret berkala (*time series*) dari tahun 2017-2023 dan deret lintang (*cross section*) dari enam provinsi di Pulau Jawa yaitu DKI Jakarta, Banten, DI Yogyakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur sehingga menghasilkan 42 observasi.

3.2.3.2 Prosedur Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data sekunder yang diperlukan, penulis melakukan studi kepustakaan yaitu dengan membaca literatur hasil-hasil dari temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Kemudian, pengumpulan data juga dilakukan berdasarkan survei pada situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS).

3.2.4 Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan model analisis regresi linear data panel. Regresi data panel merupakan penggabungan dari data *time series* dan data *cross section*. Data *Time series* dimaksudkan sebagai data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap suatu individu. Sedangkan, data *cross section* merupakan data yang dikumpulkan satu waktu terhadap banyak individu. Secara umum model regresi data panel dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Maka, pengujian hipotesis perlu dilakukan sebagai dasar untuk mendapatkan model terbaik. Adapun model regresi data panel dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + e_{it}$$

Keterangan:

Y	= Produk Domestik Regional Bruto
α	= Konstanta (<i>Intercept</i>)
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= Koefisien (<i>Slope</i>)
X_1	= Rata-rata Lama Sekolah
X_2	= Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK)
X_3	= Infrastruktur Listrik
i	= Enam Provinsi di Pulau Jawa (DKI Jakarta, Banten, DI Yogyakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur)
t	= 2017-2023
e	= Standar <i>Error</i>

3.2.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi data panel. Program yang digunakan untuk membantu proses pengolahan data adalah program *Eviews 12* yang digunakan untuk mengolah data, menghitung, dan menganalisis data secara statistik.

3.2.5.1 Model Analisis Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2007:251) dalam Iqbal (2015), untuk mengestimasi parameter model dengan data panel, terdapat tiga teknik (model) yang sering ditawarkan dalam analisis regresi data panel, yaitu:

1. *Common Effect Model*

Teknik ini merupakan teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi parameter model data panel, yaitu dengan mengkombinasikan data *cross*

section dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan entitas (individu). Dimana pendekatan yang sering dipakai adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS). Model *Common Effect* mengabaikan adanya perbedaan dimensi individu maupun waktu atau dengan kata lain perilaku data antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Dengan kata lain, model ini mengasumsikan bahwa setiap entitas memiliki karakteristik yang identik dan tidak memperhitungkan heterogenitas atau efek spesifik dari individu maupun waktu.

2. *Fixed Effect Model*

Pendekatan model *fixed effect* mengasumsikan bahwa *intercept* dari setiap individu adalah berbeda sedangkan *slope* antar individu adalah tetap (sama). Teknik ini menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan *intercept* antar individu. Untuk mengatasi hal tersebut, yang dilakukan dalam model data panel ini adalah dengan memasukan *dummy variable* untuk mengizinkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda baik dalam unit *cross section* maupun antar waktu (*time series*).

3. *Random Effect Model*

Pendekatan yang dipakai dalam *random effect model* mengasumsikan setiap perusahaan mempunyai perbedaan *intercept*, yang mana *intercept* tersebut adalah variabel random atau stokastik. Model ini sangat berguna jika individu (entitas) yang diambil sebagai sampel adalah dipilih secara random dan merupakan wakil populasi. Teknik ini juga memperhitungkan bahwa *error* mungkin berkorelasi sepanjang *cross section* dan *time series*. Pendekatan ini

memungkinkan peneliti untuk menangkap variasi yang tidak dapat diamati antar individu, sehingga memberikan estimasi yang lebih akurat.

3.2.5.2 Pemilihan Model Data Panel

Dalam memilih model regresi data panel yang tepat, terdapat beberapa pengujian yang perlu dilakukan yaitu uji chow, uji hausman, dan uji lagrange multiplier. Adapun penjelasan mengenai pendekatan tersebut menurut Widarjono (2007: 258) dalam Iqbal (2015) dapat dilihat di bawah ini.

1. Uji Chow

Uji chow merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui model yang sesuai antara *common effect model* dan *fixed effect model*. Pengujian ini mengikuti distribusi F-statistik. Dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%, hipotesis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

$H_0 = \text{Common Effect Model (CEM)}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model (FEM)}$

Adapun kriteria pengujiannya yaitu:

- a. Jika nilai probabilitas lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga model yang sesuai untuk digunakan adalah *fixed effect model* (FEM).
- b. Jika nilai probabilitas lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga model yang sesuai untuk digunakan adalah *common effect model* (CEM).

Jika yang terpilih pada uji chow adalah *fixed effect model* (FEM), maka pengujian selanjutnya yaitu uji hausman.

2. Uji Hausman

Uji hausman adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui model terbaik antara *fixed effect model* dengan *random effect model*. Pengujian ini mengikuti distribusi chi-square pada derajat bebas (k-1). Dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%, pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0 = \text{Random Effect Model (REM)}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model (FEM)}$

Adapun kriteria pengujiannya yaitu:

- a. Jika nilai probabilitas lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga model yang sesuai untuk digunakan adalah *fixed effect model* (FEM).
- b. Jika nilai probabilitas lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga model yang sesuai untuk digunakan adalah *random effect model* (REM).

Jika pada uji hausman yang terpilih adalah *fixed effect model* (FEM), maka langsung melanjutkan pengujian pada uji asumsi klasik. Namun, apabila yang terpilih adalah *random effect model* (REM), maka selanjutnya dilakukan uji lagrange multiplier.

3. Uji Lagrange Multiplier

Uji lagrange multiplier adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui metode yang sesuai antara *common effect model* (CEM) atau *random effect model* (REM). Dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%, hipotesis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

$H_0 = \text{Common Effect Model (CEM)}$

$H_1 = \text{Random Effect Model (REM)}$

Adapun kriteria pengujiannya yaitu:

- a. Jika nilai probabilitas lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga model yang sesuai untuk digunakan adalah *random effect model* (FEM).
- b. Jika nilai probabilitas lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga model yang sesuai untuk digunakan adalah *common effect model* (CEM).

3.2.5.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa temuan penelitian adalah valid dengan data yang digunakan secara teori adalah tidak bias, konsisten dan penaksiran koefisien regresinya efisien (Gujarati, 2004). Uji Asumsi Klasik yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari uji normalitas, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinearitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel independen dan variabel dependen ataupun keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak normal (Suherman, 2022). Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dapat dilihat pada nilai probabilitasnya. Adapun kriteria pengujian menggunakan taraf signifikan (α) 5% adalah sebagai berikut:

- a. Apabila nilai probabilitas lebih besar dari ($>$) 0,05, maka data tersebut berdistribusi normal atau tidak mempunyai masalah normalitas yang berarti lolos uji normalitas.
- b. Apabila nilai probabilitas kurang dari ($<$) 0.05, maka data tersebut tidak berdistribusi normal atau mempunyai masalah normalitas yang berarti tidak lolos uji normalitas.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas suatu pengujian untuk mengetahui apakah variabel bebas penelitian memiliki karakteristik yang sama. Hal ini berarti bahwa tidak boleh ada aspek, indikator, atau dimensi yang sama antara variabel bebas yang akan dianalisis. Jika terjadi hal tersebut, koefisien regresi yang dihasilkan akan bias dan tidak bermakna (Widana & Muliani, 2020). Jadi, uji multikolinearitas ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat korelasi antar variabel bebas. Hasil yang baik pada pengujian ini adalah apabila tidak terdapat korelasi antar variabel bebas. Pada penelitian ini, pengujian multikolinearitas dilakukan menggunakan korelasi antar variabel atau *matrix correlation*. Adapun kriteria pengambilan keputusan menggunakan *correlation* yaitu sebagai berikut:

- a. Jika nilai *correlation* $>$ 0,8 berarti terdapat gejala multikolinearitas.
- b. Jika nilai *correlation* $<$ 0,8 berarti tidak terdapat gejala multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dan residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Uji glejser dilakukan dengan meregresikan variabel-variabel bebas

terhadap nilai absolut residualnya yang diperkirakan mempunyai hubungan erat dengan varians yang dihasilkan. Dengan melihat probabilitasnya, maka kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas dari masing-masing variabel bebas $> 0,05$, berarti tidak terjadi heteroskedastisitas.
- b. Jika nilai probabilitas dari masing-masing variabel bebas $< 0,05$, berarti terjadi heteroskedastisitas.

3.2.5.4 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, uji hipotesis digunakan untuk menguji kebenaran statistik suatu pernyataan dan menarik kesimpulan apakah hipotesis diterima atau tidak berdasarkan pada asumsi yang telah dibuat.

1. Uji Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen secara signifikan atau tidak. Pada penelitian ini maka uji t digunakan untuk melihat apakah rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik secara parsial mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di Pulau Jawa. Hipotesis yang digunakannya adalah sebagai berikut:

- a. $H_0: \beta_{1,2,3} \leq 0$

Artinya secara parsial variabel rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik tidak berpengaruh positif terhadap PDRB.

b. $H_1: \beta_{1,2,3} > 0$

Artinya secara parsial variabel rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik berpengaruh positif terhadap PDRB.

Pengambilan keputusan dengan tingkat kepercayaan yang digunakan 95% atau taraf signifikansi dalam 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh antara rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik terhadap PDRB.
- b. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 tidak ditolak. Artinya tidak terdapat pengaruh antara rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik terhadap PDRB.

2. Uji Simultan (Uji F)

Uji F bertujuan untuk menunjukkan apakah keseluruhan variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Berdasarkan pada penelitian ini maka uji F digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik secara bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap PDRB di Pulau Jawa. Adapun perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

a. $H_0: \beta_{1,2,3} = 0$

Artinya secara bersama-sama variabel rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik tidak berpengaruh terhadap PDRB.

b. $H_1: \beta_{1,2,3} \neq 0$

Artinya secara bersama-sama variabel rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik berpengaruh terhadap PDRB.

Pengambilan keputusan dengan tingkat kepercayaan yang digunakan 95% atau taraf signifikansi dalam 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya secara bersama-sama terdapat pengaruh signifikan antara rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik terhadap PDRB.
- b. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, dengan kata lain nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 tidak ditolak. Artinya secara bersama-sama tidak terdapat pengaruh signifikan antara rata-rata lama sekolah, TPAK, dan infrastruktur listrik terhadap PDRB.

3.2.5.5 Koefisien Determinasi (R^2)

Uji Koefisien Determinasi (R^2) dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menjelaskan variabel dependen. Nilai koefisien determinasi (R^2) adalah di antara 0 sampai dengan 1. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen amat terbatas atau semakin lemah. Sebaliknya, jika nilai koefisien determinasi (R^2) yang mendekati angka 1 berarti variabel-variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen dengan baik atau semakin kuat.