

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan fokus utama dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2023), objek penelitian adalah atribut, sifat, atau nilai dari seseorang, benda, atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu dan dipilih oleh peneliti untuk dipelajari serta ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini, objek yang diteliti adalah penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa selama periode 2010 hingga 2024. Penyerapan tenaga kerja tersebut dijadikan sebagai variabel terikat. Sementara itu, terdapat beberapa variabel bebas yang diasumsikan berpengaruh, yaitu pendidikan, investasi, konsumsi rumah tangga, dan produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa pada rentang waktu 2010–2024.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan tata cara yang digunakan untuk menemukan solusi terhadap permasalahan penelitian. Sebagaimana diungkapkan oleh Sugiyono (2023), metode penelitian merupakan suatu prosedur ilmiah guna memperoleh data yang relevan dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kuantitatif dengan sifat deskriptif. Data yang digunakan berupa statistik numerik, yang kemudian diolah secara empiris dan dianalisis menggunakan model regresi data panel untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel.

3.2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2023), penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data berbentuk angka dengan menggunakan bantuan statistik. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan data panel, yaitu kombinasi antara data cross section dan data time series. Seluruh proses analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Eviews 12.

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Variabel penelitian merupakan aspek yang diamati dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2023), variabel penelitian adalah atribut seseorang atau objek yang memiliki variasi tertentu dan secara sengaja ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta diambil kesimpulannya.

1) Variabel Bebas (Independent Variables)

Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan perubahan pada variabel lain atau yang memengaruhi variabel terikat (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, terdapat empat variabel bebas, yaitu pendidikan, investasi, konsumsi rumah tangga, dan produktivitas tenaga kerja. Data investasi diperoleh dari BKPM/Kementerian Investasi, sedangkan data variabel lainnya diambil dari BPS.

2) Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2023). Pada penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah penyerapan tenaga kerja, yaitu jumlah penduduk yang bekerja, dengan data yang bersumber dari BPS.

Berikut disajikan tabel operasionalisasi variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

No (1)	Variabel (2)	Definisi Variabel (3)	Indikator (4)	Simbol (5)	Satuan (6)
1	Penyerapan Tenaga Kerja	Jumlah penduduk bekerja (usia ≥ 15) per provinsi di Pulau Jawa (2010–2024).	Jumlah penduduk bekerja.	LY	Orang
2	Pendidikan	Rata-rata lama sekolah (RLS) penduduk usia 15 tahun ke atas per provinsi di Pulau Jawa (2010–2024).	Rata-rata lama sekolah.	LX ₁	Tahun
3	Investasi	Akumulasi pengeluaran yang digunakan per provinsi di Pulau Jawa (2010–2024).	Total realisasi investasi Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).	LX ₂	Miliar Rupiah
4	Konsumsi Rumah Tangga	Seluruh pengeluaran masyarakat per provinsi di Pulau Jawa (2010–2024).	Nilai pengeluaran konsumsi rumah tangga atas dasar harga konstan.	LX ₃	Miliar Rupiah
5	Produktivitas Tenaga Kerja	Kemampuan tenaga kerja menghasilkan output ekonomi per tenaga kerja pada setiap provinsi di Pulau Jawa (2010–2024).	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan dibagi jumlah tenaga kerja.	LX ₄	Juta Rupiah per Orang

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka sebagai teknik pengumpulan data. Peneliti melakukan telaah terhadap literatur, buku, jurnal, serta arsip yang relevan (Sugiyono, 2023).

3.2.4 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain sehingga peneliti tidak perlu melakukan pengumpulan data dari awal (Gujarati, 2022). Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) untuk variabel penyerapan tenaga kerja, pendidikan, konsumsi rumah tangga, produktivitas tenaga kerja serta Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) atau Kementerian Investasi untuk variabel investasi.

3.3 Model Penelitian

Menurut Gujarati (2022), model regresi data panel merupakan kombinasi antara data *time series* dan *cross-section*. Dengan demikian, data yang dihasilkan menjadi lebih informatif, bervariasi, dan efisien. Adapun model persamaan yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon_{it}$$

Penelitian ini menggunakan model yang telah dikonversi ke dalam bentuk logaritma. Penggunaan logaritma dipilih untuk menjawab permasalahan pada nomor 3 yang telah diidentifikasi sebelumnya. Transformasi logaritma sangat bermanfaat karena dapat menstabilkan varians data, mempermudah interpretasi hubungan yang semula tidak linier, serta membuat koefisien regresi lebih mudah dijelaskan, khususnya dalam menginterpretasikan elastisitas (Gujarati & Porter (2009). Oleh karena itu, peneliti menerapkan rumus sebagai berikut:

$$LY = \beta_0 + \beta_1 LX_1 + \beta_2 LX_2 + \beta_3 LX_3 + \beta_4 LX_4 + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y : Penyerapan Tenaga Kerja (Jumlah Penduduk Bekerja)

LX₁ : Pendidikan (Rata-rata Lama Sekolah)

LX_2 : Investasi (Realisasi PMDN)

LX_3 : Konsumsi Rumah Tangga

LX_4 : Produktivitas Tenaga Kerja

β_0 : Konstanta (intercept)

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Koefisien regresi masing-masing variabel bebas

i : *Cross-section* (6 provinsi di Pulau Jawa)

t : *Time Series* (tahun 2010-2024)

ε_t : Error term (gangguan)

Adapun elastisitasnya sebagai berikut:

$\beta_1 \frac{\partial \text{Log} Y}{\partial \text{Log} X_1}$ = Elastisitas penyerapan tenaga kerja terhadap pendidikan di Pulau Jawa Tahun 2010-2024

$\beta_2 \frac{\partial \text{Log} Y}{\partial \text{Log} X_2}$ = Elastisitas penyerapan tenaga kerja terhadap investasi di Pulau Jawa Tahun 2010-2024

$\beta_3 \frac{\partial \text{Log} Y}{\partial \text{Log} X_3}$ = Elastisitas penyerapan tenaga kerja terhadap konsumsi rumah tangga di Pulau Jawa Tahun 2010-2024

$\beta_4 \frac{\partial \text{Log} Y}{\partial \text{Log} X_4}$ = Elastisitas penyerapan tenaga kerja terhadap produktivitas tenaga kerja di Pulau Jawa Tahun 2010-2024

Berdasarkan besar kecilnya nilai koefisien elastisitas, sehingga elastisitas

penyerapan tenaga kerja dapat dibedakan menjadi lima, sebagai berikut:

- Jika $\beta = 0$, maka elastisitas pendapatan daerah bersifat inelastis sempurna.
- Jika $\beta = \infty$, maka elastisitas pendapatan daerah bersifat elastis sempurna.
- Jika $\beta = 1$, maka elastisitas pendapatan daerah bersifat elastis uniter.
- Jika $\beta < 1$, maka elastisitas pendapatan daerah bersifat inelastis.
- Jika $\beta > 1$, maka elastisitas pendapatan daerah bersifat elastis.

3.4 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dengan bantuan perangkat lunak EViews versi 12 untuk mengolah data. Analisis regresi data panel dipilih karena mampu menggabungkan data dari waktu ke waktu dan antarwilayah, sehingga perubahan antarprovinsi di Pulau Jawa selama periode penelitian dapat diamati secara lebih jelas dan komprehensif.

3.4.1 Analisis Regresi Data Panel

Menurut Gujarati, Porter, dan Pal (2021), regresi data panel merupakan model regresi yang menggunakan data dengan dua dimensi, yaitu dimensi ruang dan waktu. Mereka menyatakan bahwa “*panel data have space as well as time dimensions.*” Data panel juga sering disebut sebagai data longitudinal karena mengamati unit yang sama dalam beberapa periode waktu. Keunggulan utama data panel adalah kemampuannya menghasilkan analisis yang lebih komprehensif dan beragam dibandingkan dengan penggunaan data time series murni maupun cross section saja. Gujarati (2022) menjelaskan bahwa terdapat tiga pendekatan utama dalam model regresi data panel, yaitu sebagai berikut:

1) Common Effect Model (CEM)

Menurut Gujarati (2022), model efek umum atau *Common Effect Model* mengasumsikan bahwa setiap unit dan periode memiliki intercept serta slope yang identik. Dengan demikian, model ini tidak mempertimbangkan adanya perbedaan karakteristik antar individu maupun waktu; seluruh data diperlakukan secara homogen. Untuk proses estimasinya, model ini menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, hipotesis utamanya adalah model CEM berasumsi bahwa seluruh provinsi di Pulau Jawa memiliki

perilaku ekonomi yang serupa terkait faktor-faktor yang memengaruhi penyerapan tenaga kerja. Apabila hasil pengujian menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antarprovinsi, maka model CEM dinilai tepat untuk digunakan. Hal ini dikarenakan model ini merupakan pilihan yang paling sederhana dan efisien dalam kondisi yang homogen.

2) Fixed Effect Model (FEM)

Menurut Gujarati (2022), *Fixed Effect Model* (FEM) muncul karena setiap unit analisis misalnya provinsi memiliki karakteristik khusus yang turut memengaruhi variabel dependen. Karakteristik ini bersifat tetap sepanjang waktu. Dalam FEM, setiap unit diizinkan memiliki nilai intercept yang berbeda, sementara nilai slope diasumsikan sama untuk seluruh unit. Umumnya, metode yang digunakan untuk mengestimasi model ini adalah *Least Squares Dummy Variable (LSDV)* atau *within estimator*.

FEM didasarkan pada asumsi bahwa setiap provinsi memiliki keunikan masing-masing, baik dalam hal kebijakan daerah maupun infrastruktur, yang pada akhirnya dapat memengaruhi tingkat penyerapan tenaga kerja. Apabila hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan intercept yang signifikan antar provinsi, maka penggunaan FEM dinilai paling tepat. Hal ini karena FEM mampu menangkap pengaruh spesifik yang bersifat tetap di setiap wilayah.

3) Random Effect Model (REM)

Menurut Gujarati (2022), model efek acak (*Random Effect Model*) berasumsi bahwa perbedaan antarunit bersifat tidak tetap, melainkan acak dan merupakan bagian dari error. Model ini memandang sampel sebagai representasi dari populasi yang lebih luas, sehingga variasi antarunit dianggap acak dan tidak berkorelasi

dengan variabel bebas. REM mengajukan hipotesis bahwa faktor-faktor unik di setiap provinsi yang memengaruhi penyerapan tenaga kerja bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel bebas. Apabila hasil pengujian sesuai dengan asumsi tersebut, REM menjadi efisien karena dapat memanfaatkan variasi baik antarunit maupun antarwaktu.

Dari tiga model yang digunakan untuk mengestimasi regresi data panel, terdapat beberapa hal yang telah terbukti secara matematis.

- Pertama, apabila jumlah time series lebih banyak daripada jumlah *cross section*, nilai estimasinya tidak jauh berbeda. Oleh karena itu, sebaiknya dipilih model yang paling sederhana untuk dihitung, biasanya model efek tetap (*Fixed Effect Model*) yang direkomendasikan.
- Namun, jika jumlah *cross section* lebih banyak dibandingkan dengan time series, sebaiknya digunakan model efek random (Random Effect Model).

Setelah itu, terdapat beberapa uji statistik yang perlu dilakukan agar dapat menentukan model yang paling sesuai, adalah sebagai berikut:

1) Uji Chow (Chow Test)

Menurut Gujarati (2022), terdapat uji Chow yang digunakan untuk menentukan apakah model dengan intercept yang sama (CEM) sudah memadai, atau sebaiknya menggunakan model dengan intercept berbeda (FEM). Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai *Residual Sum of Squares* (RSS) dari kedua model tersebut. Dengan menggunakan tingkat signifikansi 5%, penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

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

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

- Jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak.
- Namun, jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_1 yang ditolak.

Apabila hasil Uji Chow menunjukkan bahwa *Fixed Effect Model* (FEM) yang terpilih, maka langkah selanjutnya adalah melakukan Uji Hausman.

2) Uji Hausman (Hausman Test)

Berdasarkan Gujarati (2022), terdapat uji Hausman yang digunakan untuk memilih antara FEM dan REM. Uji ini pada dasarnya memeriksa apakah terdapat korelasi antara efek individu dengan variabel independen. Dengan menggunakan tingkat signifikansi 5%, penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

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

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

- Jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak.
- Namun, jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_1 yang ditolak.

Apabila hasil Uji Hausman menunjukkan bahwa *Fixed Effect Model* (FEM) yang terpilih, maka langkah selanjutnya adalah melakukan Uji Asumsi Klasik.

3.4.2 Uji Asumsi Klasik

Sugiyono (2023) menegaskan bahwa pengujian asumsi klasik sangat penting sebagai bentuk kontrol kualitas terhadap model regresi. Tujuannya adalah agar analisis yang dilakukan menjadi valid, efisien, dan bebas dari bias. Regresi data panel merupakan pengembangan dari regresi linier klasik, dengan prinsip dasar yang tetap mengharuskan terpenuhinya asumsi klasik agar hasil estimasi yang diperoleh dapat dipercaya *Best Linear Unbiased Estimator* (Sugiyono, 2023). Gujarati (2022) juga menegaskan bahwa model regresi yang baik harus memenuhi beberapa syarat utama, yaitu:

1) Uji Normalitas

Gujarati (2022) menjelaskan bahwa uji normalitas sangat penting untuk memastikan distribusi residual bersifat normal. Validitas uji t dan F sepenuhnya bergantung pada terpenuhinya asumsi normalitas error. Uji Jarque–Bera (JB) merupakan metode yang umum digunakan untuk menguji normalitas residual.

- H_0 : Residual berdistribusi normal, $\text{Prob}(\text{Jarque–Bera}) > 0,05$.
- H_1 : Residual tidak berdistribusi normal, $\text{Prob}(\text{Jarque–Bera}) < 0,05$.

2) Uji Multikolinearitas

Gujarati (2022) menyebutkan bahwa multikolinearitas terjadi ketika variabel independen saling berhubungan erat, sehingga sulit untuk memisahkan pengaruh masing-masing variabel. Deteksi multikolinearitas dapat dilakukan melalui matriks korelasi antarvariabel independen.

- H_0 : Tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel independen, nilai korelasi $< 0,80$.
- H_1 : Terjadi multikolinearitas antarvariabel independen, nilai korelasi $> 0,80$.

3) Uji Heteroskedastisitas

Menurut Gujarati (2022), heteroskedastisitas adalah kondisi di mana varians residual tidak konstan antarobservasi, yang dapat menyebabkan estimasi menjadi kurang efisien meskipun tetap tidak bias. Salah satu metode yang sering digunakan untuk menguji heteroskedastisitas adalah uji Glejser.

- H_0 : Model bersifat homoskedastis (tidak terjadi heteroskedastisitas), $\text{Prob} > 0,05$.
- H_1 : Model mengalami heteroskedastisitas, $\text{Prob} < 0,05$.

3.4.3 Uji Hipotesis

Sugiyono (2023) menyatakan bahwa uji hipotesis merupakan suatu proses untuk memeriksa dugaan sementara mengenai hubungan antarvariabel dalam suatu model dengan menggunakan data aktual. Sementara itu, Gujarati (2022) menjelaskan bahwa pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen benar-benar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen, baik ketika diuji secara simultan maupun secara parsial.

1) Uji Parsial (Uji t)

Menurut Gujarati (2022), uji t digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara individual. Untuk memeriksa apakah pengaruh tersebut signifikan atau tidak, bandingkan nilai probabilitas t-statistik dengan tingkat signifikansi α sebesar 5%. Adapun penjelasan mengenai pengujian hipotesis pada uji t adalah sebagai berikut:

- $H_0: \beta_i < 0$, dengan $i = 1, 2, 3, 4$
Artinya, pendidikan, investasi, konsumsi rumah tangga, dan produktivitas tenaga kerja tidak berpengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa.
- $H_1: \beta_i > 0$, dengan $i = 1, 2, 3, 4$
Artinya, pendidikan, investasi, konsumsi rumah tangga, dan produktivitas tenaga kerja berpengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa.

Apabila nilai probabilitas t lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tersebut memang berpengaruh positif signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja.

2) Uji Simultan (Uji F)

Menurut Gujarati (2022), uji F digunakan untuk menilai apakah seluruh variabel independen secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Pada dasarnya, uji ini membandingkan nilai probabilitas f-statistik dengan tingkat signifikansi α sebesar 5%. Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

- $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \leq 0$

Artinya, seluruh variabel independen secara simultan tidak berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa.

- $H_1: \text{minimal satu } \beta_i > 0$

Artinya, terdapat setidaknya satu variabel independen yang berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa.

Apabila nilai probabilitas F lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol ditolak dan dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja.

3.4.4 Koefisien Determinasi (R^2)

Menurut Gujarati (2022), koefisien determinasi atau R^2 merupakan alat statistik yang digunakan untuk mengukur seberapa besar variasi pada variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas dalam suatu model. Nilai R^2 berkisar antara 0 hingga 1, di mana semakin tinggi nilainya menunjukkan kemampuan model yang semakin baik dalam menjelaskan variabel dependen. Apabila model memiliki lebih dari satu variabel bebas, biasanya digunakan Adjusted R^2 karena nilai tersebut telah memperhitungkan jumlah variabel yang digunakan dalam

model. Terkait hipotesis mengenai koefisien determinasi, penjelasannya adalah sebagai berikut:

- H_0 : Nilai Adjusted R^2 rendah, sehingga variabel pendidikan, investasi, konsumsi rumah tangga, dan produktivitas tenaga kerja belum mampu menjelaskan variasi penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa secara memadai.
- H_1 : Nilai Adjusted R^2 tinggi, sehingga variabel pendidikan, investasi, konsumsi rumah tangga, dan produktivitas tenaga kerja mampu menjelaskan variasi penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa dengan baik.

Apabila nilai Adjusted R^2 semakin mendekati 1, maka model regresi data panel tersebut dianggap memiliki *goodness of fit* yang sangat baik dan mampu menggambarkan hubungan antarvariabel dengan kuat.