

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, Investasi, dan PDRB Sektor Industri Pengolahan, sedangkan subjek penelitiannya adalah 34 provinsi di Indonesia periode 2020–2024. Dengan ruang lingkup yang dikaji mengenai pengaruh Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan menurut provinsi di Indonesia tahun 2020–2024.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka mengumpulkan informasi atau data, serta melakukan analisis terhadap data yang diperoleh untuk menjawab permasalahan penelitian. Metode penelitian memberikan gambaran mengenai rancangan penelitian yang mencakup prosedur, tahapan pelaksanaan, serta cara pengolahan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif, yaitu metode penelitian yang menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel penelitian dengan menggunakan data numerik dan analisis statistik.

3.2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena seluruh variabel diukur dalam bentuk angka dan dianalisis

menggunakan teknik statistik. Pendekatan penelitian yang diterapkan adalah pendekatan studi dokumentasi, yaitu dengan memanfaatkan data sekunder berupa laporan resmi seperti publikasi Badan Pusat Statistika, DJKP Kemenkeu, serta Satu Data Ketenagakerjaan.

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan penjelasan mengenai variabel penelitian yang digunakan beserta indikator, konsep, serta ukuran yang digunakan dalam penelitian. Operasionalisasi variabel bertujuan untuk mempermudah dalam pengukuran variabel serta pengolahan data yang akan dianalisis.

1) Variabel bebas (*variable independent*)

Yaitu variabel yang akan mempengaruhi variabel terikat dan memberikan hasil pada hal yang diteliti. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi.

2) Variabel terikat (*variable dependent*)

Yaitu variabel yang akan dipengaruhi oleh berbagai variabel bebas. Dalam penelitian ini PRDB industri pengolahan digunakan sebagai variabel terikat.

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Definisi	Simbol	Satuan	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	PDRB Sektor Industri Pengolahan	Jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha di sektor industri pengolahan menurut provinsi di Indonesia yang diukur menggunakan data PDRB atas dasar harga konstan tahun 2020–2024.	$\ln Y$	Logaritma Natural (Milyar Rupiah (rp))	Rasio
2.	Upah Minimum Provinsi	Jumlah Upah Minimum Provinsi yang ditetapkan oleh pemerintah daerah sebagai standar upah minimum pekerja di setiap provinsi di Indonesia sepanjang periode 2020–2024.	$\ln X1$	Logaritma Natural (Rupiah (Rp))	Rasio
3.	Belanja Infrastruktur	Jumlah belanja infrastruktur pemerintah daerah yang diukur menggunakan data belanja modal yang bersumber dari Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJKP) Kementerian Keuangan menurut provinsi di Indonesia tahun 2020–2024.	$\ln X2$	Logaritma (Miliar Rupiah (Rp))	Rasio
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

4.	Investasi	Jumlah investasi yang diukur menggunakan data realisasi Penanaman Modal Asing (PMA) menurut provinsi di Indonesia tahun 2020–2024.	$\ln X3$	(Logaritma Natural Juta (US\$))	Rasio
----	-----------	--	----------	---------------------------------	-------

3.2.3 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif karena seluruh variabel yaitu Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, Investasi, dan PDRB Sektor Industri Pengolahan diukur dalam bentuk angka dengan skala rasio. Sumber data dalam penelitian ini sepenuhnya berasal dari data sekunder yang diperoleh melalui publikasi resmi Badan Pusat Statistika, DJKP Kemenkeu, serta Satu Data Ketenagakerjaan untuk periode tahun 2020-2024.

3.2.4 Model Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah regresi data panel dengan pendekatan berbentuk logaritma natural untuk menganalisis pengaruh Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan. Penggunaan transformasi logaritma natural pada variabel dependen dan independen bertujuan untuk menyamakan satuan ukuran data, menstabilkan varians data, serta untuk memperoleh nilai koefisien elastisitas dari masing-masing variabel independen. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menilai hubungan antarvariabel baik secara parsial maupun simultan dengan

memanfaatkan variasi data antarprovinsi (cross-section) dan antarwaktu (time series). Adapun persamaan regresi berikut:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + e_{it}$$

Keterangan:

$\ln Y$	=Logaritma PDRB Sektor Industri Pengolahan
$\ln X_1$	= Logaritma Upah Minimum Provinsi
$\ln X_2$	= Logaritma Belanja Infrastruktur
$\ln X_3$	= Logaritma Investasi
i	= Cross Section
t	= Time Series
β_0	= Intersep Umum
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= Koefisien Elastisitas Regresi
e	= error term

3.2.5 Teknik Analisis Data

3.2.5.1 Analisis Regresi Data Panel

Penelitian ini menggunakan regresi data panel untuk melihat pengaruh variabel yang digunakan dalam penelitian seperti Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan yang diukur dengan rasio gini. Data panel dipilih karena menggabungkan karakteristik data runtut waktu (time-series) dan data silang (cross-section). Data runtut waktu menggambarkan informasi dari satu unit observasi dalam beberapa periode, sedangkan data silang (cross-section) menampilkan kondisi dari banyak unit

penelitian dalam satu waktu tertentu. Penelitian ini memanfaatkan data selama lima tahun sehingga memerlukan unsur runtut waktu (*time-series*), sekaligus menggunakan tiga puluh empat Provinsi sehingga memenuhi unsur data silang (*cross-section*). Penggunaan data panel memberikan manfaat berupa derajat kebebasan yang lebih besar, mampu menekan kemungkinan hilangnya variabel penting dalam model, serta mengurangi potensi bias karena jumlah observasi yang lebih banyak. Selain itu, data panel memungkinkan peneliti menangkap dinamika perubahan antarwilayah dan antarwaktu sehingga analisis terhadap ketimpangan dapat dilakukan secara lebih menyeluruh (Gujarati, 2003).

3.2.5.2 Model Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2018) terdapat tiga model yang dapat digunakan untuk melakukan regresi data panel yaitu:

1. *Common Effect Model*

Pendekatan data panel yang paling sederhana dilakukan dengan menggabungkan *time-series* dan *cross-section* tanpa membedakan karakteristik masing-masing maupun perubahan waktu, sehingga seluruh unit dianggap memiliki perilaku yang sama. Dalam situasi tersebut, model dapat diestimasi menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)* sebagai teknik dasar. Pendekatan ini dikenal sebagai estimasi Common Effect karena prosesnya hanya menggabungkan kedua jenis informasi tersebut tanpa memperhitungkan perbedaan antarwaktu maupun antar unit.

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

- Y = Variabel Dependen
 α = Intersep gabungan
 β = Koefisien regresi/slope
X = Variabel Independen
e = Error term
i = Kabupaten / Kota
t = Waktu

2. *Fixed Effect Model*

Fixed Effect Model berasumsi bahwa setiap unit memiliki intersep yang berbeda, sedangkan kemiringan koefisien regresinya tetap antarunit maupun antartahun. Perbedaan intersep tersebut diidentifikasi melalui penggunaan variabel dummy yang memungkinkan pendeteksian variasi unik antar kabupaten-kota atau antarsektor tanpa mengubah struktur (slope). Pendekatan ini dikenal sebagai *Least Square Dummy Variable (LSDV)*, yang tidak membutuhkan asumsi bahwa komponen error harus bebas dari korelasi dengan variabel penjelas serta dapat memisahkan pengaruh individu dan waktu secara lebih akurat (Widarjono, 2018).

$$Y_{it} = \alpha + \gamma_i + \beta X_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

- Y : Variabel dependen
 α : Intersep gabungan
 β : Koefisien regresi/slope
X : Variabel independen
 γ : Intersep individu

- e : Error term
 i : Kabupaten / Kota
 t : Waktu

3. *Random Effect Model*

Random Effect Model digunakan untuk pengestimasi data panel pada error terms yang saling berkaitan antar waktu dan individu. Dalam pendekatan *Random Effect Model*, perbedaan *intercept* antar *cross-section* tidak dimasukkan sebagai variabel dummy, melainkan diperlakukan sebagai bagian dari komponen error yang terdiri atas error individu dan error acak. Keunggulan penggunaan *Random Effect* terletak pada kemampuannya mengurangi masalah heteroskedastisitas serta menjaga efisiensi estimasi. Pendekatan ini juga dikenal sebagai *Error Component Model* (ECM) dan diestimasi menggunakan metode *Generalized Least Squares* (GLS) sebagaimana dijelaskan oleh Widarjono (2018).

$$Y_{it} = a + \beta X_{it} + (e_{it} + \gamma_{it})$$

Keterangan:

- Y : Variabel dependen
 a : Intersep gabungan
 β : Koefisien regresi/slope
 X : Variabel independen
 γ : Intersep individu
 e : Error term
 i : Kabupaten/Kota
 t : Waktu

3.2.5.3 Uji Pemilihan Regresi Data Panel

Untuk mendapatkan model yang tepat, maka diperlukan beberapa pengujian diantaranya uji signifikan *fixed effect* uji F atau *Chow-test*, Hausman test, dan uji *lagrange multiplier* (LM).

1. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk menentukan teknik terbaik di antara *Common Effect* atau *Fixed Effect*. Hipotesis dalam uji Chow adalah:

H_0 = *Common Effect* merupakan model terbaik

H_a = *Fixed Effect* merupakan model terbaik

H_0 akan diterima sehingga *common effect* adalah model terbaik ketika probabilitas dari *Chi-square* bernilai lebih besar dari tingkat signifikansi yang digunakan, sedangkan H_0 akan ditolak dan akan menerima H_a sehingga dikatakan model *fixed effect* adalah model terbaik ketika probabilitas dari *Chi-square* bernilai lebih kecil dari tingkat signifikansi yang digunakan.

2. Uji Hausman

Uji Hausmann digunakan untuk menentukan teknik terbaik di antara *Fixed Effect* atau *Random Effect*. Hipotesis dari pengujian uji Hausman adalah sebagai berikut:

H_0 = *Random Effect* merupakan model terbaik

H_a = *Fixed Effect* merupakan model terbaik

H_0 akan diterima sehingga *Random effect* adalah model terbaik ketika probabilitas dari *Cross-section random* bernilai lebih besar dari tingkat signifikansi yang digunakan, sedangkan H_0 akan ditolak dan akan menerima H_a sehingga dikatakan model *Fixed effect* adalah model terbaik ketika probabilitas dari *Cross-section random* bernilai lebih kecil dari tingkat signifikansi yang digunakan.

3. Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier (LM) dipakai untuk mengetahui model mana yang terbaik antara *Common Effect* atau *Random Effect*. Uji LM ini dikembangkan oleh *Breusch Pagan*. Metode Breusch Pagan untuk uji signifikansi model *random effect* didasarkan pada nilai residual dari metode OLS. Hipotesis dalam uji LM adalah:

$H_0 = \text{Common Effect}$ merupakan model terbaik

$H_a = \text{Random Effect}$ merupakan model terbaik

H_0 akan diterima sehingga *common effect* adalah model terbaik ketika probabilitas dari *Breusch-Pagan Cross-section* bernilai lebih besar dari tingkat signifikansi yang digunakan, sedangkan H_0 akan ditolak dan akan menerima H_a sehingga dikatakan model *random effect* adalah model terbaik ketika probabilitas dari *Breusch-Pagan Cross-section* bernilai lebih kecil dari tingkat signifikansi yang digunakan.

3.2.5.4 Uji Asumsi Klasik

Setelah dapat model yang sesuai diperoleh, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian asumsi klasik. Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) sehingga estimasinya tidak bersifat bias. Secara teoritis, suatu model akan memberikan nilai pendugaan yang akurat apabila seluruh asumsi klasik

terpenuhi, yang mencakup uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, serta uji autokorelasi (Gujarati, 2003). Namun demikian, menurut Basuki (2019), pada data panel uji asumsi klasik yang paling wajib atau perlu dilakukan hanyalah uji multikolinearitas dan heteroskedastisitas, karena karakteristik data panel telah mengakomodasi variasi individu dan waktu. Selain itu suatu model dikatakan cukup baik dan dapat digunakan untuk tujuan prediksi apabila telah memenuhi serangkaian uji asumsi klasik yang melandasinya.

1. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terdapat hubungan antar variabel independen. Suatu model regresi dikatakan baik apabila tidak terdapat korelasi di antara variabel bebasnya (Gujarati, 2003). Apabila variabel independen saling berkaitan, maka kondisi tersebut menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak bersifat orthogonal (variabel bebas yang idealnya memiliki korelasi nol satu sama lain). Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas di dalam regresi adalah dengan cara sebagai berikut:

- a. Jika nilai koefisien korelasi (R) $\geq 0,80$ artinya terjadi multikolinearitas
- b. Jika nilai koefisien korelasi (R) $< 0,80$ artinya tidak terjadi multikolinearitas

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan *varians* dari *residual* satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *varians* dari suatu pengamatan ke pengamatan lain sama maka disebut homoskedastisitas. Model regresi yang baik diharapkan tidak ada masalah heteroskedastisitas

(Gujarati, 2003). Untuk mengetahui ada tidaknya masalah ini, salah satu metode yang dapat digunakan adalah uji *Glejser*, yaitu dengan meregresikan nilai absolut residual terhadap variabel independen. Hipotesis yang di gunakan:

H_0 = Tidak terdapat masalah heteroskedastisitas

H_1 = Terdapat masalah heteroskedastisitas

- a. Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 tidak ditolak, artinya tidak terdapat masalah heteroskedastisitas
- b. Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat masalah heteroskedastisitas

3.2.5.5 Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menilai kebenaran suatu pernyataan secara statistik dan kemudian menarik kesimpulan apakah hipotesis tersebut layak diterima atau harus ditolak berdasarkan asumsi yang telah dirumuskan sebelumnya.

1. Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji t statistik adalah uji parsial (individu), uji ini digunakan untuk menguji seberapa baik variabel bebas dapat menjelaskan variabel terikat secara individu. Uji parsial digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen secara individu dalam menjelaskan variabel dependen. Uji ini dilakukan dengan melihat nilai probabilitas setiap variabel independen. Ketika nilai prob tiap variabel independen $<$ taraf signifikansi (α) maka hipotesis nol ditolak. Sehingga dapat disimpulkan variabel independen tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Namun jika nilai prob variabel independen $\geq$ taraf signifikansi

(α) maka gagal menolak hipotesis nol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen tersebut tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Pengujian *t static* dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = \beta_1, \beta_2, \beta_3 \leq 0$$

Artinya Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi tidak berpengaruh positif terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan.

$$H_1 = \beta_1, \beta_2, \beta_3 > 0$$

Artinya Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi berpengaruh positif terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan.

Pengambilan keputusan:

Jika probabilitas (signifikansi) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi berpengaruh positif terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan.

Jika probabilitas (signifikansi) $> 0,05$, maka H_0 tidak dapat ditolak yang berarti Upah Minimum Provinsi, Belanja Infrastruktur, dan Investasi tidak berpengaruh positif terhadap PDRB Sektor Industri Pengolahan.

2. Uji Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Selain itu dapat dilakukan uji F untuk mengetahui signifikansi R^2 .

Hipotesis dalam pengujian ini:

- 1) Jika nilai Prob (F-statistic) $\leq 0,05$ yang berarti variabel-variabel *independent* secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel *dependent*.
- 2) Jika nilai Prob (F-statistic) $> 0,05$ artinya tidak ada pengaruh signifikan dari variabel *independent* secara simultan terhadap variabel *dependent*.
3. Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi R^2 digunakan untuk melihat seberapa besar perubahan pada variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independennya. Apabila R^2 bernilai 0, berarti variabel bebas tidak mampu menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel terikat. Sebaliknya, jika R^2 bernilai 1, maka seluruh variasi variabel dependen dapat dijelaskan secara penuh oleh variabel independen. Dengan demikian, semakin mendekati angka 1, semakin kuat kemampuan variabel independen menjelaskan perubahan pada variabel dependen. Namun apabila R^2 berada mendekati 0, maka variabel independen hanya sedikit, atau bahkan tidak mampu menjelaskan perubahan pada variabel dependen (Gujarati, 2003).