

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah produk domestik regional bruto di Provinsi Jawa Barat tahun 2017-2021 dengan variabel yang mempengaruhinya yaitu aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data yang berasal dari Badan Pusat Statistika (BPS) Provinsi Jawa Barat dan Open Data Jawa Barat.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013: 2) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, misalnya untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknis serta alat-alat analisis tertentu. Maksud dari cara ilmiah tersebut yaitu kegiatan penelitian yang didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional empiris, dan sistematis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Sugiyono (2013:8) mengemukakan analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang lebih luas. Sedangkan kuantitatif merupakan metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Data yang digunakan merupakan data sekunder (*cross section* dan

*time series*) dari tahun 2017 sampai 2021. Proses dalam pengolahan data penelitian ini menggunakan *software* Eviews 9 serta menggunakan model analisis data panel.

### 3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Soegiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Sugiyono (2013: 39) mengemukakan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel ini juga sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan adalah aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Sugiyono (2013: 39) mengemukakan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel ini juga sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria, dan konsekuensi. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah produk domestik regional bruto (PDRB).

Berdasarkan penjelasan tersebut, operasionalisasi variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini dilihat dalam tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel**

No.	Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Notasi	Skala
1.	Aglomerasi	Indeks Balassa merupakan suatu indeks yang dapat digunakan untuk menghitung tingkat aglomerasi pada suatu wilayah.	Indeks	AGI	Ordinal
2.	Investasi Sektor Industri	Suatu kegiatan penanaman modal yang dilakukan oleh pemodal (investor) pada sektor industri di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat tahun 2017-2021	Juta Rupiah	INSI	Rasio
3.	Upah minimum	Upah bulanan terendah yang terdiri dari upah pokok termasuk tunjangan tetap yang hanya berlaku di sebuah Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat tahun 2017-2021	Rupiah	UMK	Rasio
4.	Produk Domestik Regional Bruto	Jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu wilayah Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat tahun 2017-2021. Penelitian ini diukur menggunakan PDRB Atas Dasar Harga Konstan di setiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat tahun 2017-2021	Milyar Rupiah	PDRB	Rasio

### 3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan cara studi kepustakaan, yaitu dengan mempelajari, memahami, mencermati, menelaah, dan mengidentifikasi hal-hal

yang sudah ada untuk mengetahui segala informasi mengenai permasalahan penelitian.

### **3.2.2.1 Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder gabungan dari deret waktu (*time series*) dari tahun 2017-2021 dan deret lintang (*cross section*) sebanyak 27 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat, sehingga menghasilkan 135 observasi. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari hasil publikasi Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat dan Open Data Jawa Barat sesuai dengan variabel-variabel yang dijadikan objek penelitian.

### **3.2.2.2 Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur yang dilakukan oleh penulis dalam memilih objek penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Penulis melakukan studi kepustakaan untuk mendapatkan pemahaman tentang teori-teori yang berhubungan dengan objek penelitian.
2. Penulis melakukan survei pendahuluan melalui situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat di *jabar.bps.go.id*, Open Data Jawa Barat di *opendata.jabarprov.go.id*, dan google cendekia guna mendapatkan penelitian terdahulu untuk memperoleh objek atau data yang akan diteliti.

### **3.2.3 Model Penelitian**

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi data panel. Model ini digunakan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum

terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat baik secara parsial maupun secara bersama-sama.

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

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

Selanjutnya formulasi tersebut harus diubah dalam bentuk logaritma karena terdapat hubungan tidak linier antara variabel independen dengan variabel dependen. 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:

$$\text{PDRB}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{AGI}_{it} + \log \beta_2 \text{INSI}_{it} + \log \beta_3 \text{UMK}_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

PDRB	= Produk Domestik Regional Bruto
$\beta_0$	= Kostanta
$\beta_1 \beta_2 \beta_3$	= Koefisien regresi dari masing-masing variabel
AGI	= Aglomerasi Industri
INSI	= Investasi Sektor Industri
UMK	= Upah Minimum
i	= Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat
t	= Tahun
e	= <i>error term</i>

### 3.3 Teknik Analisis Data

#### 3.3.1 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode data panel. Analisis data panel adalah kombinasi dari deret waktu (*time series*) dengan kerat lintang (*cross section*). Menurut Baltagi (2005: 125), keunggulan penggunaan data panel dibandingkan deret waktu dan kerat lintang yaitu:

1. Data panel membuat data lebih informatif, lebih bervariasi dan mengurangi kolinearitas antar variabel sehingga lebih efisien.
2. Studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibanding studi berulang dari *cross section*.
3. Data panel membantu studi untuk menganalisis perilaku yang lebih kompleks.
4. Data panel lebih mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data *time series* dan data *cross section*.
5. Estimasi data panel dapat menunjukkan adanya heterogenitas dalam setiap individu.

Data panel bisa dibedakan menjadi dua, yaitu *balanced panel* dan *unbalanced panel*. *Balanced panel* terjadi jika panjangnya waktu untuk setiap unit *cross section* sama. Sedangkan *unbalanced panel* terjadi apabila panjangnya waktu tidak sama untuk setiap unit *cross section*.

### 3.3.2 Model Estimasi Regresi Data Panel

#### 1. Pendekatan *Common Effect (Pooled Least Square)*

Estimasi *pooled least square* yaitu suatu estimasi data panel yang hanya mengombinasikan data *time series* dan *cross section* dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)*. Pendekatan ini tidak memperhatikan baik dimensi individu maupun dimensi waktu. Dalam model ini terdapat asumsi bahwa intersep dan koefisien regresi nilainya tetap untuk setiap objek penelitian serta waktu.

#### 2. Pendekatan Efek Tetap (*Fixed Effect Model*)

Model ini mengasumsikan bahwa setiap objek memiliki intersep yang berbeda tetapi memiliki koefisien yang sama. Untuk membedakan antara objek yang satu dengan yang lainnya maka digunakan variabel dummy atau variabel semu sehingga metode ini juga disebut *Least Square Dummy Variables (LSDV)*.

#### 3. Pendekatan Efek Acak (*Random Effect Model*)

Pendekatan ini digunakan untuk mengatasi kelemahan metode efek tetap yang menggunakan variabel semu, sehingga model mengalami ketidakpastian. Tanpa menggunakan variabel semu, metode efek random bisa menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar objek.

### 3.3.3 Pemilihan Metode Data Panel

Dalam pengolahan data panel, mekanisme uji untuk menentukan metode pemilihan data panel yang tepat yaitu dengan cara membandingkan metode pendekatan CEM dengan pendekatan FEM terlebih dahulu. Jika hasil yang diperoleh menunjukkan model pendekatan CEM yang diterima, maka model

pendekatan CEM yang akan dianalisa. Jika model pendekatan FEM yang diterima, maka melakukan perbandingan lagi dengan model pendekatan REM. Untuk menentukan model mana yang akan dipakai maka dilakukan pengujian, diantaranya:

### 1. Uji Chow Test (CEM VS FEM)

Uji Chow digunakan untuk mengetahui antara dua model yang dipilih untuk estimasi data, yaitu *Common Effect Model* (CEM) atau *Fixed Effect Model* (FEM). Hipotesis dalam uji chow sebagai berikut:

$$H_0 = \text{Common Effect}$$

$$H_a = \text{Fixed Effect}$$

Apabila hasil uji ini menunjukkan probabilitas F lebih dari taraf signifikansi 5% maka model yang digunakan yaitu *common effect*. Sebaliknya, apabila probabilitas F kurang dari taraf signifikansi 5% maka model yang sebaiknya dipilih adalah *fixed effect*. Ketika model yang terpilih *fixed effect* maka perlu dilakukan uji lagi yaitu uji Hausman untuk mengetahui apakah sebaiknya memakai *Fixed Effect Model* (FEM) atau *Random Effect Model* (REM).

### 2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan dalam menentukan model FEM atau REM yang akan digunakan. Dalam FEM setiap obyek memiliki intersep yang berbeda-beda, namun intersep masing-masing obyek tidak berubah seiring waktu. Ini disebut dengan *time invariant*. Sedangkan dalam REM, intersep (bersama) mewakili nilai rata-rata dari semua intersep (cross section) dan komponen  $\epsilon_i$  mewakili

deviasi (acak) dari intersep individual terhadap nilai rata-rata tersebut (Gujarati, 2013). Hipotesis dalam uji Hausman sebagai berikut:

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

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

Jika probabilitas Chi-Square lebih kecil dari taraf signifikansi 5% maka  $H_0$  ditolak dan model yang tepat dipilih adalah model Fixed Effect dan sebaliknya.

### **3.3.4 Uji Asumsi Klasik**

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dalam analisis regresi dilakukan karena untuk menguji apakah data yang akan diteliti memiliki variabel pengganggu yang berdistribusi normal. Dalam uji normalitas diantaranya dilakukan dengan cara membandingkan probabilitas dari hasil pengujian, apabila nilai probabilitas lebih besar dari 5% maka data dikatakan berdistribusi normal.

#### **2. Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas memiliki tujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, hal ini disebut homokedastisitas dan jika berbeda maka disebut heterokedastisitas. Metode GLS pada intinya memberikan pembobotan pada variasi data yang digunakan, sehingga bisa dikatakan dengan menggunakan GLS maka masalah heterokedastisitas bisa diatasi.

### 3. Uji Multikolinearitas

Uji ini memiliki tujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas (variabel independen). Uji multikolinearitas hanya terjadi pada regresi ganda. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi yang cukup tinggi di antara variabel bebas. Bila terjadi hubungan linear yang sempurna di antara beberapa atau disemua variabel bebas dari model regresi maka dikatakan terdapat masalah multikolinearitas dalam model tersebut. Masalah multikolinearitas akan mengakibatkan adanya kesulitan untuk bisa melihat pengaruh variabel penjelas terhadap variabel yang dijelaskan.

### 4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bisa didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (*time series*) atau ruang (*cross section*). Uji autokorelasi memiliki tujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode waktu atau ruang dengan kesalahan pengganggu pada waktu atau ruang sebelumnya. Untuk bisa mendeteksi adanya masalah autokorelasi, dapat digunakan uji Durbin-Watson (DW). Berikut ini kriteria Uji DW yaitu:

**Tabel 3.2 Kriteria Pengujian Durbin-Watson (DW)**

Hipotesis Nol	Keputusan	Kriteria
Ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < dl$
Tidak ada autokorelasi positif	Tidak ada keputusan	$dl < d < du$
Ada autokorelasi negatif	Tolak	$4-dl < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tidak ada keputusan	$4-du < d < 4-dl$

---

Tidak ada autokorelasi

Jangan tolak

$du < d < 4-du$

---

Sumber: Damodar Gujarati, Dasar-Dasar Ekonometrika

### 3.3.5 Uji Hipotesis

Dalam melakukan penelitian, uji hipotesis digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan secara statistik dan menarik kesimpulan apakah menerima atau menolak pernyataan (hipotesis) dari pernyataan asumsi yang telah dibuat.

#### 1. Uji Bersama-sama (F)

Uji F digunakan dalam mengetahui besarnya pengaruh dari seluruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Dari F hasil perhitungan ini dibandingkan dengan yang diperoleh dengan menggunakan tingkat resiko atau signifikan level 5% atau dengan degree freedom = k (n-k-1) dengan hipotesis dalam uji F sebagai berikut:

- a)  $H_0 : \beta$
- b) Artinya aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum tidak berpengaruh terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).
- c)  $H_a : \beta < 0$

Artinya aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum berpengaruh terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).

Dengan demikian kriteria yang diambil dalam uji signifikansi secara bersama-sama sebagai berikut:

- a) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  tidak ditolak sedangkan  $H_a$  ditolak, artinya bersama-sama aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah

minimum tidak berpengaruh signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).

- b) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_a$  tidak ditolak, artinya bersama-sama aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum berpengaruh signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).

## 2. Uji Parsial (t)

Uji parsial dapat digunakan dalam mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas secara individual dalam menjelaskan variabel terikat. Kriteria pengambilan keputusan uji t berdasarkan nilai signifikansi:

- a) Bila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka variabel bebas secara individual berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- b) Bila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka variabel bebas secara individual tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Uji t arah kanan (positif) untuk aglomerasi industri, investasi sektor industri, upah minimum, dan retribusi daerah terhadap pertumbuhan ekonomi yaitu sebagai berikut:

a)  $H_0 : \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \leq 0$

Artinya aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum tidak berpengaruh positif terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).

b)  $H_a : \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \geq 0$

Artinya aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum berpengaruh positif terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).

Selain itu terdapat ketentuan statistiknya yaitu sebagai berikut:

- a) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  tidak ditolak sedangkan  $H_a$  ditolak, artinya secara parsial aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum tidak berpengaruh signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).
- b) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_a$  tidak ditolak, artinya secara parsial aglomerasi industri, investasi sektor industri dan upah minimum berpengaruh signifikan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB).

### **3. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Koefisien determinasi (*goodness of fit*) digunakan dalam mengetahui seberapa jauh kemampuan model menjelaskan variasi variabel terikat. Nilai dari  $R^2$  berada pada rentang 0-1. Semakin tinggi angka tersebut maka akan semakin baik pula model yang dibuat dan sebaliknya.