

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Objek Penelitian**

Lokasinya difokuskan di Provinsi Sulawesi Utara dari tahun 2017 hingga 2022 dengan 15 Kabupaten dan Kota yang meliputi Bolaang Mongondow, Minahasa, Singahe, Taulud, Minahasa Selatan, Minahasa Utara, Bolaang Mongondow Utara, Sitaro, Minahasa Tenggara, Bolaang Mongondow Selatan, Bolaang Mongondow Timur, Manado, Bitung, Tomohon, Kotamobagu.

##### **B. Sumber Data**

Buku ini memakai data sekunder, yang ialah sumber data yang tidak didapat langsung oleh pengumpul data, melainkan lewat perantara, seperti orang lain atau dokumen, seperti yang dijelaskan oleh sugiyono (2018). Sumber data sekunder dalam buku ini asalnya dari data panel yang sudah diolah oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Metode yang dipakai dalam riset ini ialah metode data panel, yang mencakup data time series (runtun waktu) tahunan dan data cross section (antar wilayah). Data yang dikumpulkan melibatkan 15 Kabupaten dan Kota di Provinsi Sulawesi Utara.

1. Data time series, ialah data yang mencakup unsur waktu, yakni data yang mempunyai runtun waktu lebih dari satu tahun pada suatu objek dan dikumpulkan dari waktu ke waktu. riset ini memakai data time series selama 5 tahun mulai dari tahun 2017 hingga tahun 2022.
2. Data cross section ialah data yang mencakup banyak objek di tahun yang sama, dikumpulkan secara simultan pada beberapa objek. Objek itu dapat berupa individu, perusahaan, atau wilayah seperti kabupaten/kota, bahkan hingga tingkat negara. Dalam riset ini, melibatkan 15 kabupaten dan kota di Provinsi Sulawesi Utara.

##### **C. Definisi Operasional Variabel**

Berikut adalah variabel operasional yang sudah dijelaskan untuk mempermudah analisis dan menjelaskan variabel-variabel dalam buku ini:

###### **1) Variabel Dependen (Y)**

Variabel dependen, yang juga disebut selaku variabel output, kriteria, dan konsekuensi, mempunyai nilai yang dipengaruhi oleh variabel

independen. Dalam buku ini, variabel dependen yang dipakai ialah PDRB Perkapita. Data PDRB Perkapita didapat dari Badan Pusat Statisti (BPS) dengan rentang waktu dari 2017 hingga 2022.

## 2) **Variabel Independen (X)**

Variabel independen ialah variabel yang memengaruhi dan jadi penyebab perubahan pada variabel dependen. Beberapa variabel independen yang dipakai dalam riset ini meliputi:

### a PDRB Perkapita Tahun Sebelumnya (PDRBKt-1)

PDRB Perkapita tahun sebelumnya (PDRBKt-1) ialah PDRB suatu daerah yang dibagi dengan banyaknya penduduk di daerah itu, diambil dari tahun sebelumnya atau tahun sebelum periode penelitian ini diambil.

### b Penanaman Modal Dalam Negeri

Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) ialah salah satu indikator penting dalam mengukur keberhasilan usaha untuk meningkatkan kualitas hidup manusia atau masyarakat. Dalam riset ini, dipakai data Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Utara dari tahun 2017 hingga 2022.

### c Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK)

Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) ialah persentase Angkatan kerja pada banyaknya penduduk umur sepuluh tahun keatas. Dalam riset ini, memakai data Tingkat partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Utara 2017 hingga 2022.

### d Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) ialah persentase banyaknya pengangguran pada jumlah Angkatan kerja. Dalam riset ini, memakai data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) dari Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun 2017 hingga 2022.

## D. Metode Analisa Data

### 1. Estimasi Model Regresi Data Panel

Dalam konteks konvergensi Beta, mengacu pada riset Barro dan Martin (1992), ada dua hipotesa utama, yakni konvergensi absolut dan konvergensi kondisional. Penjelasan tentang model regresi data panel untuk masing-masing diuarikan yakni:

#### a) Konvergensi Absolut

Dalam mengukur konvergensi absolut, persamaan yang dipakai dapat dirumuskan sebagai berikut

$$\mathbf{Log Y = a + \beta_1 Log Y_{t-1} + e}$$

Keterangan :

Log Y	= PDRB Perkapita
a	= Bilangan Konstanta
$\beta_1$	= Koefisien Regresi
Log Y <sub>t-1</sub>	= PDRB Perkapita Tahun Sebelumnya
e	= Standart Error

#### b) Konvergensi Kondisional

Untuk menguji hipotesis konvergensi kondisional, model 2 dipakai selaku modifikasi dari model 1 dengan penambahan variabel-variabel bebas lainnya.

$$\mathbf{Log Y = a + \beta_1 Log Y_{t-1} + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e}$$

Keterangan :

Log Y	= PDRB Perkapita
a	= Bilangan Konstanta
$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5$	= Koefisien Regresi
Log Y <sub>t-1</sub>	= PDRB Perkapita Tahun Sebelumnya
X <sub>2</sub>	= Penanaman Modal Dalam Negeri
X <sub>3</sub>	= Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja
X <sub>4</sub>	= Tingkat Pengangguran Terbuka
e	= Standart Error

#### c) Laju konvergensi

$$\lambda = \frac{\ln(1 + \beta_1)}{T}$$

Keterangan :

$\lambda$  = Laju Konvergensi

$\beta_1$  = Koefisien Regresi

$T$  = Rentang Tahun

## 2. Uji Model Data Panel

### a. Common Effect Model

Pendekatan Common Effect Model (CEM) ialah cara yang paling sederhana untuk melaksanakan estimasi model regresi data panel. perihal itu diakibatkan sebab pendekatan CEM mengintegrasikan seluruh data, baik data cross section maupun data time series, seperti yang dijelaskan oleh (Amaliah et al., 2020). Secara umum, persamaan model Common Effect dirumuskan yakni;

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2\beta_{2it} + \beta_3\beta_{3it} + \dots + \beta_n\beta_{nit} + u_{it}$$

### b. Fixed Effect Model

Fixed Effect Model (FEM), diasumsikan jika koefisien slope tetap konstan, tapi intercept bersifat tidak konstan. Untuk melaksanakan estimasi dalam model FEM, metode yang dapat dipakai ialah model Least Square Dummy Variabel atau LSDV. Dalam metode ini, estimasi dilaksanakan dengan memasukkan dummy yang menjelaskan perbedaan nilai intercept akibat variasi unit (Amaliah et al., 2020). Persamaan model regresi dalam Fixed Effect Model dapat dirumuskan yakni:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_{1it} + \beta_2\beta_{2it} + \dots + \beta_nX_{nit} + \varepsilon_{it}$$

### c. Random Effect Model

Dalam Fixed Effect Model atau model efek tetap, ada penyesuaian pada karakteristik unit dan periode waktu yang tercermin pada intercept, sehingga intercept dapat berubah antar waktu. Sebaliknya, pada Random Effect Model (REM) perbedaan karakteristik unit dan periode waktu diakomodasi dalam error atau residual. Perbedaan ini

berlangsung sebab ada dua komponen yang berkontribusi pada pembentukan error, yakni unit dan periode waktu. Oleh sebab itu error acak dalam model REM perlu diurai jadi error gabungan dan error untuk periode waktu (Amaliah et al., 2020). Persamaan model regresi Random Effect Model dapat dirumuskan yakni:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_n X_{nit} + (\mu_i + \epsilon_{it})$$

### 3. Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dilaksanakan untuk memutuskan antara Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Salah satu metode ekonometrik yang umum dipakai guna menganalisis kecocokan antara FEM dan REM dalam memecahkan sistem persamaan data panel ialah uji Hausman. Menurut Gujrati (2003), penggunaan uji ini mempunyai beberapa keunggulan, yang dapat dijabarkan yakni:

- a) Jika jumlah data *Time-series* (T) besar dan jumlah unit *cross-section* (N) kecil, perbedaan nilai parameter hasil estimasi antara FEM dan REM sangat sedikit. Ini menunjukkan bahwa, dalam kasus ini, FEM mungkin lebih tepat karena perbedaan estimasi dapat diabaikan.
- b) Jika T kecil dan N besar, estimasi dari kedua model itu dapat sangat berbeda. Jika unit *cross-section* bersifat tidak acak, maka FEM lebih tepat. Tapi, jika unit analisis bersifat acak, maka REM menjadi lebih tepat.
- c) Jika komponen kesalahan individu (u) dan satu atau lebih variabel independen saling berkorelasi, estimasi dengan REM dapat menghasilkan bias, sementara estimasi FEM tetap tidak bias.
- d) Jika T kecil dan N besar, dan asumsi yang digunakan adalah REM, maka estimasi REM cenderung lebih efisien dibandingkan FEM. Maknanya, dalam kondisi ini, REM dapat memberikan hasil estimasi yang lebih efisien.

## E. Uji Hipotesis

### 1. Uji t (Parsial)

Uji yang dipakai dalam riset ini bertujuan untuk menentukan variabel mana yang mempunyai pengaruh paling tinggi dan kuat serta variabel mana yang mempunyai pengaruh paling rendah atau lemah pada variabel dependen (Y), yakni PDRB Perkapita. Tingkat signifikan ( $\alpha$ ) yang dipakai dalam penelitian ini ialah sejumlah 5% (0,05).

### 2. Uji Signifikan Simultan (Uji F)

Untuk melaksanakan pengujian hipotesis secara simultan, dipakai alat uji berupa koefisien korelasi (R) dan koefisien determinasi ( $R^2$ ). Koefisien korelasi dan koefisien determinasi dipakai guna menilai sejauh mana variabel independen (X) berkorelasi dan mengaruhi variabel dependen (Y). Hipotesis yang diajukan untuk menguji pengaruh Bersama-sama variabel independen pada variabel dependen dirumuskan yakni:

H0 : Tidak ada pengaruh signifikan antara variabel PDRB Perkapita tahun sebelumnya, Penanaman Modal Dalam Negeri, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, Tingkat Pengangguran Terbuka, dan Kesehatan terhadap variabel PDRB Perkapita

H1 : Ada pengaruh signifikan antara variabel PDRB Perkapita tahun sebelumnya, Penanaman Modal Dalam Negeri, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, Tingkat Pengangguran Terbuka, dan Kesehatan terhadap variabel PDRB Perkapita.

Pengujian signifikansi hasil pengujian dapat dilihat dengan menggunakan rumus berikut:

$$F \text{ hitung} = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{(n-k-1)}}$$

Dengan :

$R^2$  = Ialah Koefisien Determinasi

$k$  = Ialah jumlah variabel dependen

$n$  = Ialah jumlah data (sampel)

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

R-squared ialah nilai yang berkisar antara 0 hingga 1, mencerminkan sejauh mana kombinasi variabel indenpenden secara bersama-sama memengaruhi nilai variabel dependen

- a) Jika R-square mendekati 1, perihal itu menandakan jika model regresi menghasilkan penjelasan yang baik pada variabelitas variabel dependen.
- b) Jika koefisien determinasi mendekati +1 atau -1, maka hubungan antara variabel itu jadi makin kuat. Sebaliknya, jika koefisien determinasi mendekati 0, hubungan antara variabel itu jadi makin lemah

