

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Didalam penelitian ini memfokuskan pada objek Pertumbuhan ekonomi wilayah Priangan Timur Di Provinsi Jawa Barat dari tahun 2010-2016, dengan meneliti faktor variabel yang mempengaruhinya yaitu infrastruktur jalan, komponen IPM dan Jumlah industri Besar. Berikut ini adalah daerah yang termasuk ke dalam wilayah Priangan Timur Provinsi Jawa Barat :

1. Kabupaten Garut
2. Kabupaten Tasikmalaya
3. Kabupaten Sumedang
4. Kabupaten Ciamis
5. Kota Tasikmalaya
6. Kota Banjar

#### **B. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data sekunder atau merupakan data yang disediakan oleh perantara lembaga yaitu Data hasil Publikasi dari Badan Pusat statistik Provinsi Jawa Barat, BPS Kabupaten/Kota pada objek penelitian, Publikasi dari Pusdalisbang Provinsi Jawa barat, jurnal-jurnal ilmiah, website Pemerintah dan buku-buku terkait tema penelitian. Jenis data sekunder dalam penelitian ini merupakan data yang bersifat runtut waktu (*time series*) yaitu dari tahun 2010-2016 dan data yang

bersifat silang tempat (*cross section*) yang terdiri dari 6 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat.

### **C. Variabel Penelitian**

#### 1. Variabel Independen

Variabel independen yaitu variabel bebas yang dapat mempengaruhi variabel dependent, jadi variabel ini dapat mempengaruhi perubahan pada variabel terikat. variabel independent dalam penelitian diantaranya Infrastruktur Jalan, Komponen IPM (AHH, RLS dan Pengeluaran) dan Jumlah Industri Besar.

#### 2. Variabel Dependen

Variabel dependen yaitu Sebuah variabel terikat dimana keberadaan perubahannya sangat dipengaruhi variabel bebasnya, jadi variabel ini bersifat penerima akibat dari perubahan variabel dependen. Variabel dependen yang digunakan adalah pertumbuhan ekonomi yang dinyatakan dengan PDRB (Produk Domestik Regional Bruto).

### **D. Definisi Operasional Penelitian**

#### 1. Pertumbuhan Ekonomi/PDRB

PDRB yaitu jumlah total nilai barang dan jasa yang dihasilkan dalam sebuah perekonomian dalam waktu satu tahun.

#### 2. Infrastruktur Jalan

Infrastruktur jalan yaitu Infrastruktur fisik yang digunakan dalam proses kegiatan ekonomi masyarakat yang berhubungan dengan transportasi darat berupa jalan kabupaten, jalan provinsi, maupun jalan nasional.

3. AHH (Angka Harapan Hidup)

AHH yaitu indeks angka peluang hidup yang dihitung ketika lahir dan menggunakan metode tidak langsung (metode *Brass* dan varian *Trussel*) yang didasarkan pada variabel rata-rata anak lahir hidup dan rata-rata anak yang masih hidup (BPS, 2010).

4. RLS (Rata-Rata Lama Sekolah)

RLS yaitu indeks pengukuran pengetahuan berdasarkan lamanya sekolah dan penghitungan dengan menggunakan dua variabel secara simultan yaitu tingkat (kelas) yang sedang atau pernah dijalani dan jenjang pendidikan terakhir tertinggi yang ditamatkan (BPS, 2010)

5. PPPI (*Purchasing Power Parity Index*).

PPPI merupakan indeks yang mengukur standar hidup layak berdasarkan pada kemampuan daya beli dengan indikator konsumsi riil yang telah disesuaikan (BPS, 2010)

6. Jumlah Industri Besar

Industri besar yaitu kumpulan perusahaan-perusahaan yang memiliki tenaga kerja diatas 100 orang (BPS, 2016)

### **E. Metode Analisis Data**

Metode Analisis yang digunakan dalam mengolah data penelitian ini yaitu regresi data panel. Analisis ini bertujuan untuk mencari seberapa besar pengaruh variabel-variabel bebas yang digunakan dalam menganalisis pertumbuhan ekonomi wilayah Priangan Timur Provinsi Jawa Barat.

Data panel merupakan campuran antara data silang tempat (*Cross section*) dan runtut waktu (*time series*) atau juga disebut pooling data.

Menurut Gujarati (2012), data panel mempunyai kelebihan diantaranya sebagai berikut :

1. Data yang bersifat individual, perusahaan atau negara unitnya memiliki batasan heterogenitas. Teknik estimasi data panel dapat mengatasi masalah heterogenitas tersebut.
2. Data panel memberikan banyak informasi, variasi, sedikit koleniaritas antar variabel, lebih banyak *degree of freedom* dan lebih efisien karena merupakan data gabungan dari observasi *time-series* dan *cross-section*.
3. Dengan mengulang mempelajari observasi *cross-section*, data panel cocok untuk mempelajari dinamika perubahan. contohnya tingkat pengangguran.
4. Data panel berguna untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak terlihat pada data *time-series* murni atau *cross-section* murni. Contohnya dampak aturan upah minimum pada ketenagakerjaan dan pendapatan.
5. Data panel memudahkan untuk mempelajari model rumit.
6. Data panel dapat untuk meminimumkan bias pada agregasi individu atau perusahaan dengan cara membuat data beberapa ribu unit.

Keunggulan panel menurut Wibisono dalam Tribasuki dan Yuliadi (2015) antara lain :

1. Panel data mampu memperhitungkan heterogenitas individu eksplisit dengan mengijinkan variabel individu

2. Kemampuan mengontrol heterogenitas yang dapat digunakan untuk menguji dan membangun perilaku yang lebih kompleks
3. Data panel dapat digunakan *study of dynamic adjustment* karena bertopang pada observasi *cross-section* yang berulang-ulang (*time-series*)
4. Tingginya jumlah observasi memiliki implikasi pada data yang lebih informatif, lebih variatif, dan kolinieritas antara data semakin berkurang. derajat kebebasan *df (degree of freedom)* lebih tinggi sehingga diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien
5. Data panel bisa digunakan dalam mempelajari perilaku yang kompleks
6. Data panel digunakan untuk meminimalkan bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu

Maka dapat disusun model regresi panel dalam penelitian yaitu sebagai berikut :

$$Y = \alpha + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + b_3X_{3it} + b_4X_{4it} + e \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

- Y = Variabel Dependent (pertumbuhan ekonomi)
- $\alpha$  = Konstanta
- b = Koefisien variabel 1,2,3,4
- $X_1$  = Variabel independen 1 ( Infrastruktur Jalan)
- $X_2$  = Variabel Independen 2 (Komponen IPM)
- $X_3$  = Variabel Independen 3 (Jumlah Industri Besar)
- e = *Error Term*
- t = Waktu
- i = Kabupaten/Kota

## F. Langkah-Langkah Tahapan Metode Panel

### 1. Penentuan Metode Estimasi Regresi Panel

Dalam penentuan estimasi pada metode regresi data panel dapat dilakukan melalui tiga pendekatan (Basuki, 2015) :

#### 1) *Common Effect Model* / OLS

Merupakan pendekatan model paling sederhana yang menggabungkan kombinasi data time-series dan cross-section. Pada model ini tidak memperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku data perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan OLS (*Ordinary Least Square*) atau teknik kuadrat terkecil (*pooled least square*) untuk mengestimasi data panel.

Adapun persamaan regresi dalam common effect yaitu dapat ditulis :

$$Y = \alpha + X_i\beta + \varepsilon \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan :

$i$  = *Cross section* individu atau perusahaan

$t$  = periode waktu

$\beta$  = Koefisien  $X$

$\varepsilon$  = *error term*

#### 2) *Fixed Effect Model/Least Square Dummy* (LSDV)

Asumsi dalam model ini yaitu perbedaan antara individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Dalam estimasi data panel *Fixed Effect* menggunakan teknik variabel *dummy* tujuannya untuk menangkap perbedaan intersep antar perusahaan, perbedaan intersep ini bisa terjadi

karena perbedaan budaya kerja, manajerial dan intensif. Teknik variabel dummy dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = \alpha + i\alpha_{it} + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (3.3)$$

Teknik diatas disebut juga teknik *least square dummy* (LSDV), selain digunakan untuk efek tiap individu, LSDV juga bisa digunakan untuk efek waktu yang bersifat sistemik.

### 3) *Random Effect Model/ Error Component Model*

Model ini akan mengestimasi dimana kemungkinan adanya gangguan variabel yang berhubungan antar waktu dan individu. Pada model *random effect* perbedaan intersep diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Keuntungan model ini bisa menghilangkan heteroskedastisitas. Persamaan *random effect* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = \alpha + i\alpha_{it} + X_{it}\beta + w_{it} \dots \dots \dots (3.4)$$

$$\text{Dimana } w_{it} = \varepsilon_{it} + u_i, E(w_{it}) = 0 \dots \dots \dots (3.5)$$

Meskipun komponen error wt bersifat homoskedastisitas ,tetapi terdapat korelasi antara wt dan wit-s (*equicorrelation*) yakni :

$$\text{Corr} (w_{it}, w_{i(t-1)}) = \alpha u^2 / (\alpha^2 + \alpha u^2) \dots \dots \dots (3.6)$$

Oleh karena itu metode OLS tidak dapat digunakan dalam metode estimator yang efisien bagi model Random Effect. Metode yang tepat bagi REM yaitu GLS (*Generalized Least Square*) dengan asumsi homoskedastisik dan tidak ada *cross-sectional correlation*.

## 2. Pemilihan Model Regresi Panel

Untuk memilih model yang paling tepat dalam mengolah data panel, dalam penelitian analisis pertumbuhan ekonomi wilayah priangan timur terdapat beberapa pengujian diantaranya :

### 1) Uji *Chow*

*Uji chow* yaitu pengujian untuk menentukan pilihan model *fixed effect* atau *random effect* yang paling tepat dalam mengestimasi data panel.

Untuk memilih antara OLS pooled tanpa variabel dummy dan *fix effect* maka diperlukan uji F (*uji chow*) yaitu untuk memilih model paling baik pada kedua pilihan tersebut. Uji F dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{(RSS1 - RSS2)/m}{(RSS2)/(n - k)}$$

Dimana :

RSS1 : Jumlah kuadrat residual pooled OLS

RSS2 : Jumlah kuadrat fixed effect

M : pembilang

n-k : Denominator

Jika hipotesis nol ditolak, dapat disimpulkan model *Fixed effect* lebih baik dari *pooled OLS*.

### 2) Uji *Hausman*

*Hausman test* yaitu pengujian statistik untuk memilih apakah model *Random Effect* atau *Fixed Effect* yang paling tepat digunakan. Apabila tes hausman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (probabilitas > 0,05)



dapat mencerminkan estimator random tidak aman dari efek bias dan dapat disarankan untuk menggunakan estimator *fixed Effect*.

### 3) Uji *Lagrange Multiplier*

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah model random Effect lebih baik dari pada metode Common Effect (OLS)

## 3. Uji Asumsi Klasik

### 1) Uji Multikoleniaritas

Yaitu pengujian apakah satu atau lebih varabel bebas dapat dinyatakan sebagai kombinasi kolinier dari variabel lainnya. Uji ini bertujuan untuk menegtahui adanya korelasi antar variabel. Jika terdapat korelasi maka variabel bebas tersebut terjadi masalah multikolinieritas.

Untuk dapat mendeteksi adanya multikolinieritas yaitu dengan salah satu cara sebagai berikut :

- a.  $R^2$  cukup tinggi anara (0,7-0,1), tetapi uji-t untuk masing –masing koefisien regresinya tidak signifikan.
- b. Tingginya  $R^2$  merupakan syarat yang cukup (*sufficient*), tetapi juga bukan syarat perlu untuk terjadinya multi kolinieritas, sebab pada  $R^2$  yang rendah  $< 0,5$  dapat juga terjadi multikolinieritas
- c. Meregresikan variabel independent X dengan variabel–variabel independen yang lain, kemudian hitung  $R^2$  dalam uji- F :  
 Jika  $F^* > F$  tabel berarti  $H_0$  ditolak, ada multikolinieritas  
 Jika  $F^* < F$  Tabel berarti  $H_0$  diterima, ada multikolinieritas,

Menurut Gujarati (2009) bahwa untuk memperbaiki jika terdapat multikolinieritas dapat dilakukan dengan mengikuti aturan baku yaitu hal yang paling sederhana mengeluarkan sebuah variabel yang berkolinier.

## 2) Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas dapat dilakukan apabila terjadi perbedaan varians antara pengamatan  $x$  dan varian setiap residual apada nilai varaibel penjelas. Yang seharusnya homoskedastisitas yaitu distribusi probabilitas tetap sama dalam sebuah pengamatan dan varian setiap residual adalah sama untuk semua nilai variabel penjelas (Tribasuki, 2015).

Konsekuensi heteroskedastisitas yaitu penaksir OLS tetap tidak bias dan konsisten tetapi tidak lagi efisien dan variannya tidak lagi minimum, dimana uji signifaksi tidak lagi valid karena tidak konstan varian. Cara mengetahui heteroskedastisitas adalah dengan uji *Glesjer*. Uji glesjer dilakukan dengan cara meregresi nilai *absolute residual* dari model yang diestimasi terhadap variabel- variabel penjelas.

Untuk menghilangkan masalah heteroskedastisitas pada model regresi yang digunakan yaitu dengan dua pendekatan untuk melakukan perbaikan, yaitu jika  $\sigma^2_i$  dan jika  $\sigma^2_i$  tidak diketahui :

### a. Varian variabel gangguan diketahui ( $\sigma^2_i$ )

Jika besarnya varian gangguan diketahui maka perbaikan masalah heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan metode WLS yang

merupakan bentuk khusus dari metode GLS (*Generalized Least Squares*).

b. Ketika varian variabel tidak diketahui ( $\sigma^2_i$ )

Pada kenyataanya sangat sulit mengetahui varian gangguan maka dikembangkanlah dengan metode White untuk penyembuhan dalam masalah heteroskedstisitas.

#### 4. Uji Signifikasi

##### 1) Uji F Statistik

Uji F statistik adalah untuk pengujian tentang seberapa besar pengaruh keseluruhan variabel independen terhadap variabel dependen (tetap). Dalam pengujian ini dapat ditarik hipotesa sebagai berikut :

c. Jika  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ , maka dapat diartikan secara bersama-sama tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen

d. Jika  $H_0 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$ , dapat diartikan secara bersama-sama terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependent.

Pada pengujian ini yaitu dengan membandingkan nilai F- hitung dengan F- tabel. Jika nilai F- hitung maka  $H_0$  ditolak, artinya variabel independen secara bersamaan mempengaruhi variabel dependen.

##### 2) Uji t Statistik

Uji t statistik merupakan pengujian untuk mengetahui tingkat signifikansi secara individual pada variabel independen terhadap variabel dependen.

Hipotesa dapat dirumuskan sebagai berikut :

- e. Jika  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ , maka dapat diartikan secara individu tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen
- f. Jika  $H_0 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$ , dapat diartikan secara individu terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Keputusan dapat diambil maka penulis menggunakan  $\alpha = 0,1$ . Jika probabilitas variabel independent  $> 0,10$  maka hipotesa  $H_0$  diterima, artinya variabel independen secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Jika probabilitas variabel independen  $< 0,1$  maka hipotesa  $H_0$  ditolak, artinya secara parsial variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

### 3) Uji Koefisien Determinasi (*Adjusted R<sup>2</sup>*)

Setiap model terdapat kekurangan dan kelebihan, maka untuk mengukur ini digunakan nilai koefisien Determinasi ( $R^2$ ). Nilai koefisien  $R^2$  merupakan suatu ukuran yang menunjukkan pengaruh variabel besarnya terhadap variabel dependen, atau dapat diartikan nilai koefisien determinasi menunjukkan pengaruh linier X terhadap variasi turunnya Y.

Besarnya nilai koefisien determinasi yaitu antara 0 dan 1. Nilai yang mendekati 0 menunjukkan semua variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen dalam keadaan terbatas. Jika nilainya mendekati 1 maka variabel-variabel hampir dapat memberikan informasi dalam menjelaskan prediksi variasi variabel dependen.