

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kabupaten dan kota yang berada di daerah Provinsi Jawa Barat, yang terdiri dari 18 kabupaten dan 9 kota.

#### **B. Jenis Data**

Pada penelitian ini data yang akan digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diambil dari pihak lain atau merupakan data yang sudah diolah oleh pihak ketiga secara berkali yang berupa data *time series* dan *cross section* dalam bentuk data tahunan selama periode 2015-2018. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat dan beberapa instansi yang terkait serta dari berbagai sumber kepustakaan lain. Dimana data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Upah Minimum Kabupaten (UMK), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Sanitasi Layak, dan Jumlah Sekolah.

#### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang dikumpulkan dengan metode studi keputusan yaitu dengan menggunakan bahan-bahan keputusan berupa artikel, tulisan ilmiah,

jurnal, laporan-laporan penelitian, publikasi resmi yang dengan topik penelitian. Pada penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pencatatan berupa data panel yang merupakan gabungan data *time series* dan *cross section* pada periode 2015-2018. Untuk memperoleh data yang signifikan dan akurat, data yang diolah pada penelitian ini didapatkan dari instansi-instansi seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat.

#### **D. Definisi Konsep dan Defini Operasional**

Variabel adalah suatu atribut atau nilai dari orang atau sifat, obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang akan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan akan ditarik dalam bentuk kesimpulan (Sugiono, 2011). Penelitian ini menggunakan dua variable yaitu:

##### **1. Variabel bebas (independen)**

Variabel independen merupakan variable yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen) (Sugiono, 2011). Pada penelitian ini variabel independen/bebas yang digunakan antara lain:

##### **a. Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK)**

Upah Minimum Kabupaten/Kota adalah upah bulanan terendah yang di dalamnya terdapat upah pokok dan tunjangan tetap yang di tetapkan oleh Gubernur sebagai upaya meningkatkan standar hidup buruh dan jaringan pengamanan.

b. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan nilai bersih barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan ekonomi disuatu daerah dalam periode tertentu.

c. Akses Sanitasi

Akses Sanitasi merupakan tindakan dari seseorang terhadap lingkungan yang berada di sekitarnya supaya lingkungan terkondisikan bebas dari penyakit dan selalu bersih.

d. Jumlah Sekolah

Jumlah sekolah merupakan banyaknya jumlah sekolah umum maupun swasta yang berada di seluruh Provinsi Jawa Barat. Data jumlah sekolah pada penelitian ini didapatkan dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat dan diukur dalam satuan unit.

2. Variabel terikat (dependen)

Merupakan variable yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas (independen) (Sugiono, 2011). Untuk menghindari perbedaan pengertian dan memberikan batasan yang tegas terhadap variabel yang diteliti, maka definisi operasional terhadap masing-masing variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Indeks Pembangunan Manusia merupakan suatu konstruksi pengukuran atas dasar konsep *right based approach to human development*. HDI melakukan pengukuran rata-rata pencapaian setiap individu Negara yang menyangkut tiga dimensi dasar dari proses pengembangan kualitas manusia yaitu manusia yang dapat hidup sehat dan panjang umur, manusia yang memiliki kecepatan dan pendidikan, manusia yang dapat mencapai standar hidup layak.

**E. Uji Instrumen Data**

Uji asumsi klasik yang untuk digunakan dalam metode regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Squared* (OLS) yang berdasarkan terdiri dari uji Linieritas, Autokorelasi, Heteroskedastisitas, multikolinieritas dan normalitas. Tetapi tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setia uji regresi linier dengan pendekatan OLS.

- 1) Uji Linieritas tidak semua dilakukan terhadap uji regresi linier karenanya sudah mengandung model linier.
- 2) Uji Normalitas awalnya bukan termasuk syarat BLUE (*Best linier Unbias Estimator*) dan juga beberapa pendapat menyatakan bahwa tidak mnegharuskan syarat ini sebagai sesuatu yang wajib.
- 3) Autokorelasi hanya terdapat pada uji *time series*

- 4) Multikolinieritas jika variabel hanya satu maka tidak akan bisa terjadi multikolinieritas sehingga perlu dilakukan pada saat regresi linier menggunakan variabel lebih dari satu.

Tetapi pada metode regresi data panel hanya menggunakan uji heteroskedastisitas dan uji multikorelasi sebagai berikut:

- 1) Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi apabila distribusi probabilitas akan tetap sama dalam semua observasi  $x$ , dan varian setiap residual adalah sama untuk semua variabel penjelas. Uji heteroskedastisitas akan terjadi pada data cross section, dimana data panel lebih dekat terhadap data cross section dibandingkan time series.

- 2) Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah personal derajat dan bukan personal jenis yang artinya masalah multikolinieritas tidak akan terjadi pada regresi yang bentuk fungsinya berbentuk non-linier, tetapi masalah multikolinieritas akan muncul jika dalam model regresi yang bentuk fungsinya berbentuk linier diantara variabel-variabel bebas.

## **F. Alat Analisis Data**

Pada penelitian ini penulis akan menggunakan software Eviews versi 7 dan Microsoft Exel 2010. Microsoft digunakan untuk

pengelolaan menyangkut pembuatan tabel dan analisis. Sedangkan untuk Eviews digunakan untuk sarana dan program untuk pengelolaan regresi.

### G. Uji Hipotesis dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi data panel, yaitu gabungan data *time series* dan *cross section*. Analisis regresi data panel dapat digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen. Dalam model data panel persamaan model dengan menggunakan cross section sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_1 X_1 + e_i ; = 1,2, \dots N \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana N adalah banyaknya data *cross section*

Sedangkan persamaan model *time series* adalah sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + e_i ; = 1,2, \dots T \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana T adalah banyaknya data *time series*

Data panel merupakan gabungan antara *time series* dan *cross section* maka model dapat ditulis:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + e_{it} \dots\dots\dots (3.3)$$

Dimana:

N = banyaknya observasi

T = banyaknya waktu

N x T = banyaknya data panel

Dalam menghitung persamaan regresi menggunakan metode data panel, untuk melakukan keseimbangannya akan digunakan model regresi berganda unbalance panel. Yang dimana didalam setiap unit *cross section* terdapat jumlah observasi *time series* yang berbeda. Sedangkan untuk yang menggunakan analisis regresi data panel, untuk jumlah hasil estimasinya akan dipilih menggunakan salah satu model regresi data panel yang sesuai (Damodar, 2012). Dalam metode data panel akan terdapat tiga model yang digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Regresi data panel dengan *Common Effect*

Dalam menggunakan model data analisis ini yaitu dengan mengabaikan dimensi waktu dan ruang, dikarenakan intercept dan koefisien slope dianggap konstan dan untuk melakukan regresi digunakan langsung *Ordinary Least Square (OLS)*. Dapat melakukan persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots (3.4)$$

Dimana:

$i$  = Unit perusahaan

$t$  = Periode waktu (*time series*)

## 2. Regresi data panel dengan *Fixed Effect Method* (FEM)

Model analisis ini memiliki asumsi adanya perbedaan intercept antar individu, tetapi intercept antar waktunya sama dan koefisien regresi atau slope sama antar individu dan waktunya. Cara melakukan penggunaan koefisien regresi yang konstan tetapi intersepnya harus dengan bervariasi, maka bisa dengan menggunakan variabel *dummy*. Dapat melakukan persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + i\alpha_{it} + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (3.5)$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_1 \\ y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ a \\ a \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} i & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{p1} \\ x_{12} & x_{22} & x_{p2} \\ x_{1n} & x_{2n} & x_{pn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$$

Teknik rumusan diatas dinamakan *Least Square Dummy Variabel* (LSDV). Selain digunakan untuk tiap individu, LSDV ini juga dapat mencakup efek waktu yang bersifat sistemik. Hal ini dapat dilakukan untuk melalui penambahan variabel *dummy* waktu pada model.

## 3. Regresi data panel dengan *Random Effect*



*Random effect* dapat disebabkan karena variasi dalam nilai dan arah hubungan antar subjek yang diasumsikan random yang dispesifikasikan dalam bentuk residual. Model ini mengestimasi data panel yang variabel residual diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar subjek. Model random effect dapat digunakan untuk mengatasi kelemahan modek fixed effect yang menggunakan variabel *dummy*. Dengan menggunakan metode analisis data panel random effect harus memenuhi persyaratan yaitu dengan adanya jumlah cross section harus lebih besar dari pada jumlah variabel penelitian.

Efek masing-masing dari spesifikasi individu diperlakukan sebagai bagian dari komponen error yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel yang diamati, model seperti ini bisa disebut dengan model *random effects model* (REM). Dan model ini sering diebut dengan model *error commont model* (ECM). Dapat melakukan persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + W_{it} \dots\dots\dots (3.6)$$

$i$  = Unit *cross section* (individual)

$t$  = Periode waktu

Dimana:

$$W_{it} = \varepsilon_{it} + u_i ; E(W_{it}) = 0; E(W_{it}^2) = \alpha^2 + \alpha_u^2;$$

$$E(W_{it}, W_{jt-1}) = 0; I \neq j; E(u_i, \varepsilon_{it}) = 0;$$

$$E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}) = 0$$

Meskipun komponen error  $w_t$  bersifat homokedastik, ternyata terdapat korelasi antara  $w_t$  dan  $w_{t-s}$  (equicorrelation), yakni:

$$\text{Corr}(w_{it}, w_{i(t-1)}) = \alpha_u^2 / (\alpha^2 + \alpha_u^2) \dots\dots\dots (3.7)$$

Oleh sebab itu, metode OLS tersebut tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien untuk model *random effect*. Setelah menjelaskan 3 model dalam menentukan hasil estimasi yang dipilih, maka terdapat beberapa pengujian yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Uji Chow

Uji chow merupakan uji yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah model *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model* yang digunakan untuk estimasi data. Uji ini dapat digunakan melalui uji restricted F-test atau uji *chow*.

Dalam pengujian tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan hipotesa sebagai berikut:

$H_0$  : Common Effect Model

$H_1$  : Fixed Effect Model

$H_0$  ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai  $\alpha$ . Begitu pula sebaliknya  $H_1$  diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai  $\alpha$ . Nilai  $\alpha$  yang digunakan adalah sebesar 5%.

b. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan pengujian statistic untuk menentukan apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* untuk yang paling tepat digunakan. Hipotesis yang digunakan dalam bentuk uji Hausman adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Model *Random Effect*

$H_1$  : Model *Fixed Effect*

Bila  $H_0$  diterima maka dalam model terdapat efek random

Bila  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$  maka dalam model ini terdapat efek tetap.

c. Uji Lagrange Multiplier

Untuk mengetahui apakah model Random effect yang lebih baik dari pada metode Common Effect untuk menggunakan uji Lagrange Multiplier (LM). Secara formal terdapat tiga prosedur pengujian yang akan digunakan, yaitu uji statistik F yang digunakan untuk memilih antara:

1) Model Common Effect atau Fixed Effect

- 2) Uji lagrange Multiplier (LM) yang dapat digunakan untuk memilih antara model Common Effect atau Random effects.
- 3) Uji Hausman yang dapat digunakan untuk memilih antara model Fixed Effect atau Random effect.

Setelah menentukan model yang dapat digunakan dalam regresi data panel, maka dilakukan kembali pengujian terhadap model uji statistik, yang meliputi:

#### 4. Uji Statistik

Uji statistik digunakan untuk mengetahui perhitungan yang telah dilakukan signifikan secara statistik atau tidak signifikan. Ketepatan dalam menggunakan regresi dapat diukur dari (*goodness of fit*) yaitu sebagai berikut:

##### a. Uji Statistik t

Pada dasarnya uji statistik t menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen (Widarjono, 2016). Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang akan diuji adalah suatu parameter ( $\beta_i$ ) sama dengan nol. Sedangkan cara untuk menentukan uji t bisa diterapkan sebagai berikut:

- 1) Apabila jumlah *degree of freedom* adalah 20 atau lebih dan derajat kepercayaan 5%, maka  $H_0$  yang Menyatakan  $\beta_i = 0$  dapat ditolak apabila nilai t lebih besar dari 2 (nilai absolut)

2) Dengan menggunakan cara membandingkan nilai statistik  $t$ , apabila nilai statistik  $t$  dihitung lebih besar dibanding  $t$  tabel maka hipotesis alternatif dapat diterima.

b. Uji Statistik F

Uji Statistik F menunjukkan apabila semua variabel bebas yang dimasukkan terhadap dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Sedangkan cara untuk melakukan uji F dapat dipergunakan sebagai berikut:

1) Apabila nilai F lebih besar dari pada  $F_{\alpha}$  maka  $H_0$  yang menyatakan  $b_1 = b_2 = \dots = b_k = 0$  dapat ditolak pada derajat kepercayaan 5%.

2) Dengan cara membandingkan untuk nilai statistik F, jika nilai statistik F dihitung lebih besar dibanding  $F$  tabel maka hipotesis alternative dapat diterima.

c. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Digunakan untuk mengukur model seberapa jauh dalam menjelaskan variabel dependen. Tetapi dalam menggunakan koefisien determinasi yaitu bisa terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan  $R^2$  pasti meningkat tidak peduli apakah variabel independen tersebut signifikan atau tidak. Oleh sebab itu nilai Adjusted  $R^2$  dapat digunakan untuk mengevaluasi mana model regresi yang baik.