

## **BAB III**

### **METODELOGI 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 dan Sumber Data**

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diambil dari pihak lain atau instansi yang sudah diolah oleh pihak ketiga secara berkala yang berupa data *time series* dan *cross section* dalam bentuk tahunan selama periode 2013-2017. Data ini diperoleh langsung dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat dan Kementerian Keuangan Republik Indonesia (KEMENKEU RI) dan beberapa instansi lain yang terkait dengan kepustakaan ini. Dimana data yang digunakan ini yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Gini Ratio, Jumlah Penduduk, Pengeluaran Pemerintah Bidang Kesehatan, Pengeluaran Pemerintah Bidang Pendidikan.

#### **C. Definisi Konsep dan Definisi Operasional**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau nilai atau sifat dari orang, objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik dalam kesimpulan. (Sugiyono 2011)

Variabel bebas (*independen*) yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*). (Sugiyono 2011) Variabel bebas (*independen*) dari penelitian ini adalah Gini Rasio, Jumlah Penduduk, Belanja Kesehatan, Belanja Pendidikan.

Variabel terikat (*dependen*) merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas (*independen*) (Sugiyono 2011). Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat (*dependen*) yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

Untuk menghindari perbedaan pengertian dan memberikan batasan yang tegas pada variabel yang diteliti, maka definisi operasional terhadap masing-masing variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah 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 kecakapan dan pendidikan, manusia yang dapat mencapai standar hidup layak.
2. Gini Rasio adalah ukuran dalam ketidakmerataan atau ketimpangan agregat secara keseluruhan yang angkanya berkisar dari nol (pemerataan sempurna) hingga angka satu (ketimpangan yang sempurna), dimana seluruh penduduk terpusat di wilayah tertentu.

3. Belanja Kesehatan adalah belanja yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah dalam rangka untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakatnya.
4. Belanja Pendidikan adalah belanja yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah dalam rangka untuk meningkatkan derajat pendidikan masyarakatnya

#### **D. Metode Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan data panel. Data panel (panel/pooled data) adalah gabungan antara data silang (cross section) dengan data runtut waktu (time series). Data time series biasanya meliputi satu objek dan data cross section terdiri dari beberapa atau banyak objek.

Dalam model data panel persamaan model dengan menggunakan data *cross section* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i; i = 1, 2, \dots, N$$

Dimana N adalah banyaknya data cross section

Sedangkan yang menggunakan model data time series adalah sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t; t = 1, 2, \dots, N$$

Dimana T adalah banyaknya data time series

Karena dalam menggunakan metode data panel adalah dengan gabungan dari time series dan cross section, maka model yang dapat ditulis adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T$$

Dimana :

N = banyaknya observasi

T = banyaknya waktu

N x T = banyaknya data panel

Dalam mengukur persamaan regresi menggunakan metode data panel, untuk keseimbangan datanya akan digunakan model regresi berganda unbalance panel. Dimana dalam setiap unit *cross section* memiliki jumlah observasi *time series* yang berbeda. Sedangkan untuk menggunakan analisis regresi data panel, untuk hasil estimasinya dipilih dengan menggunakan salah satu model regresi data panel yang sesuai. Dalam metode data panel terdapat tiga model yang digunakan diantaranya adalah sebagai berikut :

- Regresi data panel dengan *Common Effect* atau *Ordinary Least Square* (OLS)
- Regresi data panel dengan *Fixed Effect Method* (FEM)
- Regresi data panel dengan *Random Effect*.

1. Regresi data panel dengan *Common Effect*

Dalam menggunakan model analisis ini yaitu dengan mengabaikan dimensi waktu dan ruang, karena intercept dan koefisien slope dianggap konstan. Dan

dalam melakukan regresi digunakan langsung regresi *Ordinary Least Square* (OLS). Untuk persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + \mu_{it}$$

Dimana :

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

$t$  = 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 waktu. Untuk penggunaan slope yang konstan sedangkan intersepnya harus bervariasi, maka bisa digunakan variabel *dummy*. Untuk persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 W_{1it} + D_2 Z_{1it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

$W_{1it}$  = 1 untuk daerah ke  $i$

= 0 untuk lainnya

$Z_{1it}$  = 1 untuk periode ke  $t$

= 0 untuk lainnya

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

Model analisis ini memiliki asumsi bahwa *slope* antar individu adalah sama, tetapi intersep berbeda baik antar individu maupun antar waktu, namun rata-rata tiap intersep adalah sama. Untuk persamaan regresinya adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_p X_{pit} + \varepsilon_{it} + \mu_{it}$$

Setelah dijelaskan 3 model dalam menentukan hasil estimasi yang dipilih, terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan adalah, sebagai berikut :

a. Uji *Chow*

Uji *Chow* yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui apakah model *Pooled Least Square* (PLS) atau *Fixed Effect Model* (FEM) yang akan dipilih untuk estimasi data. Uji ini dapat dilakukan dengan uji restricted F-test atau uji *Chow*.

Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesa sebagai berikut :

$H_0$  : Model *Pool Least Square (Restricted)*

$H_1$  : Model *Fixed Effect (Unrectrited)*

Dasar penolakan terhadap hipotesa nol tersebut adalah dengan menggunakan F-statistik seperti yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{Chow} = \frac{(RRSS - URSS) / (n - 1)}{URSS / nt - n - k}$$

Dimana :

RRSS = *Restricted Residual Sam Square* (merupakan Sum Square Residual yang diperoleh dari estimasi data panel dengan metode *pooled least square/common intersept*)

URSS = *Unrestricted Residual Sum Square* (merupakan *Sum Square Residual* yang diperoleh dari estimasi data panel dengan metode *fixed effect*)

N = Jumlah data *cross section*

T = Jumlah data *time series*

K = Jumlah Variabel penjelas.

Pegujian ini mengikuti distribusi F statistic yaitu  $FN-1, NT-N-K$  jika nilai F-test atau Chow Statistic (F-statistic) hasil pegujian lebih besar dari F-tabel, maka cukup untuk melakukan penolakan terhadap hipotesa nol sehingga model yang akan digunakan adalah model Fixed Effect.

b. Uji Hausman

Pengujian ini dilakukan untuk menguji metode regresi data panel mana yang lebih baik apakah menggunakan metode regresi dengan *fixed effect* atau dengan metode *random effect* maka digunakan uji Hausman. Dimana uji Hausman ini memiliki hipotesis yaitu, sebagai berikut :

$H_0$  : *Random Effect*

$H_1$  : *Fixed Effect*

Bila  $H_0$  diterima maka dalam model terdapat efek random

Bila  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$  maka dalam model terdapat efek tetap. Dasar penolakan  $H_0$  adalah dengan menggunakan pertimbangan statistic Chi-

Square statistic > Chi-Square tabel maka  $H_0$  (model yang digunakan adalah *Fixed Effect*).

Setelah ditentukan model mana yang digunakan dalam regresi data panel, dilakukan lagi pengujian terhadap model yaitu uji statistik dan uji ekonometrika, yang meliputi :

#### 4. Uji Statistik

Penggunaan uji statistik dilakukan untuk mengetahui apakah perhitungan yang telah dilakukan signifikan secara statistik atau tidak signifikan. Ketepatan dalam menggunakan regresi dapat diukur dari *goodness of fit*. Dan dalam analisis regresi terdapat 3 jenis kriteria ketepatan (*goodness of fit*) yaitu, sebagai berikut :

- 1) Uji statistik t
- 2) Uji statistik F
- 3) Koefisien determinasi ( $R^2$ )
  - a. Uji Statistik t

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen.

Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang diuji adalah suatu parameter ( $b_i$ ) sama dengan nol.

Sedangkan cara untuk melakukan uji t bisa dipergunakan yaitu, sebagai berikut :

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

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

b. Uji Statistik F

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

- 1) Apabila nilai F lebih besar daripada 4 maka  $H_0$  yang menyatakan  $b_1=b_2=\dots=b_k=0$  dapat ditolak pada derajat kepercayaan 5%.
- 2) Dengan cara membandingkan nilai statistik F, apabila nilai statistik F hitung lebih besar dibanding F tabel maka hipotesis alternatif dapat diterima.

c. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

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

5. Uji Asumsi Klasik

Menurut (Basuki dan Prawoto 2016) mengatakan bahwa uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi linier dengan pendekatan Ordinary Least Squared

(OLS) meliputi uji Linieritas, Autokorelasi, Heteroskedastisitas, Multikolinieritas dan Normalitas. Meskipun begitu, dalam regresi data panel tidak semua uji perlu dilakukan. Alasannya adalah sebagai berikut :

- a. Karena model sudah diasumsikan bersifat linier, maka uji linieritas hampir tidak dilakukan pada model regresi linier.
  - b. Pada syarat BLUE (Best Linier Unbias Estimator), uji normalitas tidak termasuk didalamnya, dan beberapa pendapat juga tidak mengharuskan syarat ini sebagai sesuatu yang wajib dipenuhi.
  - c. Pada dasarnya uji autokorelasi pada data yang tidak bersifat time series (cross section atau panel) akan sia-sia, karena autokorelasi hanya akan terjadi pada data time series.
  - d. Pada saat model regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas, maka perlu dilakukan uji multikolinearitas. Karena jika variabel bebas hanya satu, tidak mungkin terjadi multikolinieritas.
  - e. Kondisi data mengandung heteroskedastisitas biasanya terjadi pada data cross section, yang mana data panel lebih dekat ke ciri data cross section dibandingkan time series. Dari beberapa pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pada model regresi data panel, uji asumsi klasik yang dipakai hanya multikolinieritas dan heteroskedastisitas saja. Berikut penjelasan Uji Multikolinearitas dan Heteroskedastisitas menurut (Basuki dan Prawoto 2016) adalah sebagai berikut :
- a. Uji Multikolinearitas

Uji untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi linear berganda. Jika ada korelasi yang tinggi diantara variabel - variabel bebasnya, maka hubungan antar variabel bebas terhadap variabel terikatnya menjadi terganggu. Alat statistik yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji ada tidaknya multikolinearitas adalah dengan menggunakan Auxiliary Regression. Data penelitian dinyatakan terbebas dari multikolinearitas apabila nilai R-square model lebih besar 1 dari nilai R-square yang lainnya. (Wing Wahyu Winarno 2011)

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji ini untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang memenuhi persyaratan adalah dimana terdapat kesamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain disebut homoskedastisitas. Metode yang digunakan untuk uji heteroskedastisitas adalah Uji White, Glejser, Breusch-Pagan-Godfrey, Harvey, dan ARCH. Model memenuhi persyaratan apabila nilai probabilitas chi-square nyanya melebihi nilai alpha 0,5. (Wing Wahyu Winarno 2011).