

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Obyek Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari indeks pembangunan manusia, PDRB per kapita, pengeluaran pemerintah sektor pendidikan dan pengeluaran pemerintah sektor kesehatan di enam kota Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2015.

Dalam penelitian ini variabel terikat (*dependent variabel*) yang digunakan adalah indeks pembangunan manusia (IPM) sedangkan variabel bebasnya (*independent variabel*) yaitu PDRB per kapita, pengeluaran pemerintah sektor pendidikan dan Pengeluaran pemerintah sektor kesehatan.

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

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Cakupan penelitian ini adalah enam kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah, dengan series 6 tahun yaitu dari tahun 2010 hingga tahun 2015 dengan jumlah keseluruhan 36 data panel yang merupakan penggabungan data *cross section* dan *time series*. Sumber data diperoleh dari website resmi Badan Pusat Statistik (BPS) dan publikasi Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan.

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

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui studi pustaka. Studi pustaka merupakan teknik untuk mendapatkan informasi melalui catatan, literatur, dokumentasi dan lain-lain yang masih relevan dengan penelitian ini. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dalam bentuk tahunan dari Badan Pusat Statistik dan publikasi Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan.

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

Adapun definisi operasional variable yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indeks komposit yang digunakan untuk mengukur pencapaian rata rata suatu negara dalam tiga hal mendasar pembangunan manusia yaitu dimensi kesehatan yang diukur dengan menggunakan angka harapan hidup waktu lahir, dimensi pengetahuan yang diukur menggunakan gabungan indikator harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah dan dimensi standar hidup layak yang diukur menggunakan indikator kemampuan daya beli (*purchasing power parity*).
2. PDRB per kapita (RT) merupakan hasil pembagian antara nilai PDRB dengan jumlah penduduk yang ada di suatu wilayah dalam waktu tertentu dan dinilai dalam satuan rupiah.
3. Pengeluaran pemerintah sektor pendidikan (PD) merupakan anggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah, dalam peningkatan pendidikan masyarakat per

tahunnya. Pengeluaran pemerintah sektor pendidikan dalam penelitian ini diukur nominalnya dalam tahun 2010-2015 dalam miliar rupiah per tahun.

4. Pengeluaran pemerintah sektor kesehatan (PK) merupakan anggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah dalam peningkatan kesehatan masyarakat per tahunnya. Pengeluaran pemerintah sektor kesehatan dalam penelitian ini diukur nominalnya dalam tahun 2010-2015 dalam miliar rupiah per tahun.

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

Dalam penelitian ini digunakan metode analisis regresi data panel. dengan bantuan program EVIEWS 9. Regresi data panel berbeda dengan regresi biasanya. Dalam regresi data panel terdapat tahapan penentuan model estimasi yang harus dilalui. Tahapan tersebut, antara lain; pertama penentuan analisis regresi data panel terdiri dari (1) *Fixed Effect Model* (FEM) dan (2) *Random Effect Model* (REM). Setelah dilakukan analisis regresi data panel, tahap kedua yaitu penentuan uji kesesuaian model dengan *Hausman test*. Tahap ketiga yaitu melakukan uji statistik diantaranya uji parsial t (uji t), uji simuotan F (uji F) dan uji R<sup>2</sup>. Kemudian tahap terakhir yaitu uji asumsi klasik.

##### **1. Analisis Regresi Data Panel**

Model regresi dalam penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan variabel bebas yaitu PDRB per kapita (RT), Pengeluaran pemerintah daerah sektor pendidikan (PD) dan pengeluaran pemerintah daerah sektor kesehatan (PK). Dan dinyatakan dalam fungsi matematis sebagai berikut :

$$IPM = f (RT, PPD, PPK, \varepsilon) \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan :

IPM : Indeks Pembangunan Manusia

RT : PDRB per kapita

PD : Pengeluaran pemerintah daerah sektor pendidikan

PK : Pengeluaran pemerintah daerah sektor kesehatan

$\varepsilon$  : *error terms*

Dalam metode estimasi model regresi dengan menggunakan data panel dapat dilakukan melalui tiga pendekatan, antara lain :

a. *Common Effect Model*

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

b. *Fixed Effect Model* (FEM)

Model ini mengasumsikan bahwa perbedaan antara individu dapat diakomodasi dari perbedaan intersepnya. Untuk mengestimasi data panel model *Fixed Effect* menggunakan teknik *variable dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar individu namun demikian sloponya tetap sama antar individu. Model estimasi ini sering disebut teknik *Least Squares Dummy Variabel* (LSDV)

c. *Random Effect Model* (REM)

Model ini akan mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Pada model random effect perbedaan intersep diakomodasi oleh error terms masing masing perusahaan. Keuntungan menggunakan REM yaitu menghilangkan heteroskedasitas. Model ini jga sering disebut dengan *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS). (Basuki & Yuliadi, 2015)

## 2. Uji Kesesuaian Model

### a. Uji *Chow*

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan model *Fixed Effect* lebih baik dari regresi model *Common Effect*. Dalam pengujian ini, hipotesis pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Ho : Model terbaik yang dapat digunakan adalah model *Common Effect* (CE)

Ha : Model terbaik yang dapat digunakan adalah model *Fixed Effect* (FE)

Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel  $\{a : df(nt - n - k)\}$  dan nilai probabilitas kurang dari 0,05 maka Ho ditolak. Dan model yang dipilih adalah *Fixed Effect*.

### b. Uji *Hausman*

Uji ini digunakan mencari yang terbaik diantara model *Fixed Effect* dan model *Random Effect*. Statistik uji Hausman mengikuti distribusi statistik *Chi-Squares* dengan derajat kebebasan ( $df$ ) sebesar jumlah variabel bebas. Hipotesis nolnya adalah bahwa model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect* dan hipotesis alternatifnya adalah model yang tepat untuk regresi data

panel adalah model *Fixed Effect*. Apabila nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nol ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Fixed Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nol diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*.

c. Uji *Lagrange Multiplier*

Untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik dari model *Common Effect* digunakan *Lagrange Multiplier* (LM). Uji LM ini didasarkan pada distribusi *Chi-Squares* dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar jumlah variabel independen. Dalam pengujian ini, hipotesis pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Ho : Model terbaik yang dapat digunakan adalah model *Common Effect* (CE)

Ha : Model terbaik yang dapat digunakan adalah model *Random Effect* (RE)

Apabila nilai LM hitung lebih besar dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nol ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai LM hitung lebih kecil dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nol diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*. LM hitung dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$LM_{hitung} = \frac{nT}{2(T-1)} \left[ \frac{T^2 \sum \bar{e}^2}{\sum e^2} - 1 \right]^2 \dots\dots\dots (12)$$

keterangan :

*n* : jumlah unit *cross section*

$T$  : jumlah unit *time series*

$\sum \bar{e}^2$  : jumlah rata-rata kuadrat residual

$\sum e^2$  : jumlah residual kuadrat

### 3. Uji Statistik

#### a. Uji t (signifikansi parameter individual)

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara individual terhadap variabel tidak bebas. Hipotesis yang digunakan :

- $H_0 : \beta = 0$ , artinya variabel independent tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.
- $H_1 : \beta \neq 0$ , artinya variabel independent berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

Jika nilai probabilitas < nilai signifikansi yang dipilih, maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai probabilitas > nilai signifikansi yang dipilih, maka  $H_0$  diterima

#### b. Uji F-Statistik

Untuk mengetahui peranan variabel bebas secara keseluruhan dilakukan dengan uji F. Kesimpulan uji F dapat diperoleh dengan membandingkan antara probability F-statistik dengan signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

- Bila probabilitiy F-Statistik <  $\alpha = 5\%$  maka  $H_0$  ditolak, berarti secara simultan variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- Bila probabilitiy F-Statistik >  $\alpha = 5\%$  maka  $H_0$  diterima, berarti secara simultan variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

#### c. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Determinasi  $R^2$  ini digunakan untuk mengukur proporsi variabel terikat yang dijelaskan oleh variabel-variabel bebasnya.

$$R^2 = \frac{\sum e_i^2 / (N-K)}{\sum y_i^2 / (N-1)} \dots\dots\dots(13)$$

Nilai  $R^2$  adalah terletak  $0 \leq R^2 \leq 1$ . Semakin mendekati 1, berarti modelnya semakin baik.

#### 4. Uji asumsi klasik

##### a. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengujia apakah dalam model regresi, variable dependen, variable independen, atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal. Untuk mendeteksi apakah residualnya berdistribusi normal atau tidak dengan melihat kepada probability yaitu:

- 1) Jika nilai probabilitas Jarque-bera  $> \alpha$  (0,05), maka residualnya berdistribusi normal
- 2) Jika nilai probabilitas Jarque-bera  $< \alpha$  (0,05), maka residualnya berdistribusi tidak normal

##### b. Uji Multikolinearitas

Menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat problem multikolinearitas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Cara mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas dalam model regresi adalah dengan melihat nilai  $R^2$ , F hitung dan t hitung.

- 1) Bila nilai  $R^2$  tinggi dan nilai F statistik signifikan tetapi sebagian besar nilai t statistik tidak signifikan maka terjadi multikolinieritas.
- 2) Korelasi sederhana uang relatif tinggi (0.8 atau lebih) antar satu atau lebih pasang variabel bebas, maka terjadi multikolinieritas.
- 3) Jika koefisien korelasi kurang dari 0.8 berarti tidak terjadi multikolinieritas

c. Uji Heteroskedastisitas

Menguji apakah pada model regresi terjadi keseimbangan varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homokedastisitas. Jika varians berbeda disebut heterokedastisitas. Model regresi yang baik adalah tidak adanya heterokedastisitas.

Pendeteksian ada atau tidaknya heterokedastisitas dengan melakukan uji white baik cross terms maupun no cross terms. Apabila nilai probability Obs\*R Squared  $>$  dari nilai signifikansi  $\alpha = 5\%$  maka dapat disimpulkan model diatas tidak terdapat heterokedastisitas. Apabila nilai probability Obs\*R Squared  $<$  dari nilai signifikansi  $\alpha = 5\%$  maka dapat disimpulkan model diatas terdapat heterokedastisitas.