

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Untuk mempermudah analisis dan memperjelas variabel – variabel yang ada dalam penelitian ini maka dilakukan variabel operasional sebagai berikut :

1. Variabel dependen yang digunakan adalah Pendapatan Asli Daerah. Pendapatan Asli Daerah (PAD) dapat diartikan sebagai pendapatan yang dihasilkan oleh suatu daerah dengan menghimpun sumber-sumber dana yang ada untuk membiayai kegiatan rutin pembangunan di daerah. Jadi pengertian dari pendapatan asli daerah dapat dikatakan sebagai pendapatan rutin dari usaha-usaha pemerintah daerah dalam memanfaatkan potensi-potensi sumber keuangan daerahnya untuk membiayai tugas dan tanggung jawab. Data yang dipakai bersumber dari Badan Pusat Statistik yang dihitung berdasarkan tahunan.
2. Jumlah wisatawan (X1) merupakan keseluruhan warga kebangsaan Indonesia dan warga kebangsaan asing yang berkunjung dan melakukan aktivitas pariwisata di kota Yogyakarta. Data operasional yang dipakai bersumber dari Badan Pusat Statistik yang dihitung berdasarkan data tahunan dan dinyatakan dalam satuan orang.
3. Jumlah obyek wisata (X2) merupakan keseluruhan jumlah obyek wisata yang terdapat di Yogyakarta yang sering dikunjungi oleh wisatawan. Data operasional yang dipakai bersumber dari Dinas Pariwisata, Seni dan Budaya.

4. Jumlah hotel (X3) merupakan jumlah keseluruhan hotel yang terdapat di Yogyakarta yang sering dijadikan tempat singgahan dan beristirahat sementara oleh para wisatawan. Data operasional yang dipakai bersumber dari Badan Pusat Statistik yang dihitung berdasarkan satuan unit.
5. Jumlah restoran (X4) merupakan jumlah keseluruhan restoran yang berada di kawasan wisata di Yogyakarta. Data operasional yang dipakai bersumber dari Badan Pusat Statistik yang dihitung berdasarkan satuan unit.

3.2. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan data panel Di DIY pada kurun waktu dari tahun 2010-2014. Data kuantitatif yaitu data yang berwujud dalam kumpulan angka-angka. Sedangkan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Dimana data sekunder merupakan data yang diperoleh tidak secara langsung atau data yang sudah diolah. Data sekunder disini menggunakan data antar tempat atau ruang (*cross section*) yang diambil dari keseluruhan Kabupaten yang ada di DIY yaitu Kabupaten Bantul, Gunung Kidul, Kulon Progo, Sleman, dan Kota Yogyakarta, sedangkan untuk data antar waktunya (*time series*) diambil pada tahun 2010-2014, dimana data ini merupakan data yang dikumpulkan dalam kurun waktu tertentu dari sampel. Data yang merupakan gabungan dari data *cross section* dan data *time series* yang digunakan dalam penelitian ini disebut dengan data panel.

Data panel merupakan sekelompok data individual yang diteliti selama rentang waktu tertentu sehingga data panel memberikan informasi observasi setiap

individu dalam sampel. Keuntungan menggunakan panel data yaitu dapat meningkatkan jumlah sampel populasi dan mempebesar *degree of freedom*, serta penggabungan informasi yang berkaitan dengan variabel *cross section* dan *time series*.

3.3. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis data panel. Analisis dengan menggunakan panel data adalah kombinasi antara *time-series data* dan *cross-section data*. Data yang digunakan adalah data *time series* selama 5 tahun terakhir yakni tahun 2010-2014 dan data *cross section* sebanyak 5 Kabupaten di DIY. Selain itu menggunakan uji signifikansi *fixed effect* juga *random effect*. Sedangkan pengujian hipotesa menggunakan analisis koefisien regresi secara individu (Uji t), uji koefisien secara menyeluruh (Uji F), dan uji koefisien determinasi (R^2).

3.4. Estimasi Regresi Data Panel

Studi ini menggunakan data panel sebagai alat pengolahan data dengan menggunakan program *Eviews 8*. Menurut Jaka Sriyana (2014) menyatakan bahwa data panel adalah penggabungan antara data silang (*cross section*) dengan data runtut waktu (*time series*). Dalam model data panel persamaan model dengan menggunakan data *cross-section* dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon ; i = 1, 2, \dots, n$$

Dimana β_0 adalah konstanta, β_1 adalah koefisien regresi, ϵ_i adalah variable gangguan (*error*) dan n adalah banyaknya data. Sedangkan model persamaan dengan *time-series* adalah:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon ; t = 1, 2, \dots, t$$

Dimana t menunjukkan banyaknya periode waktu data *time series*. mengingat data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series*, maka model regresi data panel dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + U_{it}$$

Keterangan :

Y = Pendapatan Asli Daerah

β_0 = koefisien intersep

β_1 = koefisien pengaruh jumlah wisatawan (X1)

β_2 = koefisien pengaruh jumlah obyek wisata (X2)

β_3 = koefisien pengaruh jumlah hotel (X3)

β_4 = koefisien pengaruh jumlah restoran (X4)

i = kabupaten di DIY (5 kabupaten)

t = waktu (tahun 2010 – 2014)

U_t = variabel pengganggu

Adapun tiga model pendekatan atau langkah – langkah dalam melakukan regresi adalah sebagai berikut :

3.4.1. Metode *Common Effect*

Metode *common effect* adalah analisis regresi data panel dengan model yang paling sederhana. Metode ini diasumsikan bahwa intersep dan slope selalu tetap baik antar waktu maupun antar individu. Setiap individu (n) yang diregresi untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independennya akan memberikan nilai intersep maupun slope yang sama besarnya. Begitu pula dengan waktu (t), nilai intersep maupun slope dalam persamaan regresi yang menggambarkan hubungan antar variabel dependen dan variabel-variabel independennya adalah sama untuk setiap waktu. Dalam metode *common effect* adanya perbedaan intersep dan slope diasumsikan akan dijelaskan oleh variabel error. Persamaan model *common effect* adalah:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

3.4.2. Metode *Fixed Effect*

Model ini mengasumsikan bahwa satu obyek observasi memiliki konstanta yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu. Untuk mengatasi sulitnya mencapai asumsi bahwa intersep konstan yang dilakukan dalam panel data adalah dengan memasukkan variabel boneka (*dummy variabel*) untuk menjelaskan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda dalam lintas unit (*cross section*). Pada

pendekatan *fixed effect*, model ini dapat diregresi dengan teknik *Least Squares Dummy Variables* (LSDV). Persamaan model *fixed effect* adalah:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

3.4.3. Metode *Random Effect*

Metode *random effect* diasumsikan bahwa perbedaan intersep dan konstanta disebabkan oleh residual / error sebagai akibat dari perbedaan antar unit dan antar periode waktu yang terjadi secara *random*. Model *random effect* ini merupakan alternatif solusi jika *fixed effect* tidak tepat. Namun untuk menganalisis dengan metode efek *random* ini ada satu syarat, yaitu objek data *cross section* harus lebih besar daripada banyaknya koefisien. Artinya untuk melakukan analisis sebanyak 3 variabel (baik independen maupun dependen) maka minimal harus ada 3 objek data *cross section*. Hal ini berkaitan dengan asumsi derajat kebebasan data yang dianalisis. Jika asumsi ini terlanggar, maka koefisien efek *random* tidak dapat diestimasi, atau akan menghasilkan angka nol. Persamaan model *fixed effect* adalah:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

3.5. Pemilihan Model Regresi Data panel

3.5.1. Uji signifikansi *fixed effect* (Uji Chow)

Memilih model *common effect* atau model *fixed effect* dapat dipahami dengan melakukan uji signifikansi model *fixed effect*. Uji signifikansi *fixed effect* digunakan untuk memutuskan apakah model dengan asumsi *slope* dan intersep tetap antar individu dan antar waktu (*common effect*), ataukah diperlukan penambahan variabel

dummy untuk mengetahui perbedaan intersep (*fixed effect*). hal ini dapat dilakukan dengan uji statistic F. Uji F ini digunakan untuk memberikan informasi model yang lebih baik diantara dua teknik regresi data panel. Cara ini dilakukan dengan melihat nilai *residual sum of squares* (RSS) dari kedua model regresi tersebut.

Dalam uji ini akan dibandingkan antara hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa intersep dan *slope* adalah tetap (*common effect*) dan hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan bahwa *slope* adalah tetap sedangkan intersep berubah-ubah (model *fixed effect*). Adapun uji F statistiknya sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{(RSS1-RSS2) / i-1}{(RSS2) / (i.t-i-k)}$$

Dimana RSS1 dan RSS2 masing-masing adalah *residual sum of squares* dari model *common effect* tanpa variabel *dummy* dan model *fixed effect* dengan variabel *dummy*; i = jumlah individu; t = jumlah periode waktu; k = banyaknya parameter dalam model *fixed effect*. Nilai F hitung yang diperoleh selanjutnya diuji berdasarkan nilai F tabel dengan df sebesar m untuk numerator dan $n-k$ untuk denominator. Nilai statistik F akan mengikuti distribusi statistik F dengan derajat kebebasan (df) sebesar $n-1$ untuk numerator dan sebesar $(i.t)-k$ untuk denominator. Asumsi hipotesis yang ada sebagai berikut:

- a. H_0 adalah bahwa intersep adalah sama (*common effect*).
- b. H_a adalah bahwa intersep berubah-ubah atau berbeda antar individu.
- c. Jika F hitung $>$ F tabel pada tingkat signifikansi yang digunakan maka menolak H_0 . Sedangkan F hitung $<$ F tabel pada tingkat signifikansi yang digunakan maka

menerima H_0 . Artinya model *fixed effect* lebih baik digunakan dibandingkan dengan menggunakan model *common effect*.

Atau dapat dilakukan dengan melihat p-value apabila signifikan ($\leq 5\%$) maka model yang digunakan adalah *Fixed Effect*. Sedangkan apabila p-value tidak signifikan ($\geq 5\%$) maka model yang digunakan adalah model *Common Effect*.

3.5.2. Uji signifikansi *random effect*

Uji signifikansi *random effect* dilakukan untuk menentukan apakah model dengan pendekatan *random effect* lebih baik dibandingkan dengan model OLS pada pendekatan *common effect*. Metode yang dapat digunakan adalah metode *Bruesch pangan* yang diformulasikan dalam rumus berikut:

$$\text{LM hitung} = \frac{n \cdot T}{2(T-1)} \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^n (T - e_i)^2}{\sum_{i=1}^n e_{it}^2} \right) - 1 \right]^2$$

Dimana:

n = jumlah individu

T = jumlah periode waktu

e = error dengan metode OLS dengan model *common effect*

Uji LM didasarkan pada nilai distribusi χ^2 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar jumlah variabel independen dengan tingkat signifikansi tertentu. Hipotesis yang terdapat dalam *random effect* sebagai berikut:

- a. Jika nilai LM hitung > nilai χ^2 tabel, maka menolak H_0 . Artinya estimasi yang tepat digunakan adalah metode *random effect*.

- b. Jika nilai LM hitung $<$ nilai χ^2 tabel, maka menerima H_0 . Artinya estimasi yang tepat digunakan adalah metode OLS.

3.5.3. Uji Hausman (Model Fixed Effect atau Random effect)

Uji Hausman merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui pilihan model yang lebih baik di antara model LSDV pada pendekatan *fixed effect* dan GLS pada pendekatan *random effect*. Hasil penentuan nilai dari uji Hausman diperoleh dengan membandingkan nilai statistik χ^2 dengan nilai χ^2 tabel yang terdapat dalam tabel distribusi *chi-square* dengan *df* yang digunakan adalah sebanyak k (jumlah variabel independen). Hipotesis yang ada sebagai berikut:

- Jika nilai statistik Hausman $>$ dari nilai χ^2 tabel, maka menolak H_0 , dan model yang tepat digunakan adalah model *fixed effect*.
- Jika nilai statistik Hausman $<$ dari nilai χ^2 tabel, maka menerima H_0 , dan model yang tepat digunakan adalah model *random effect*.
- Atau dapat melihat dari nilai *P-value*. Apabila *p-value* signifikan ($\leq 5\%$) maka model yang digunakan adalah model estimasi *fixed effect*. Sebaliknya bila *p-value* tidak signifikan ($\geq 5\%$), maka model yang digunakan adalah model estimasi *random effect*.

3.6. Uji Hipotesis

3.6.1. Uji Determinasi (R^2)

Uji Koefisien Determinasi (R^2) merupakan pengukuran kebaikan dari persamaan regresi. Untuk itu diperoleh rumus sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{TSS - SSR}{TSS}$$

$$R^2 = 1 - \frac{ESS}{TSS}$$

$$= 1 - \frac{\sum \hat{e}_i^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Dari rumus tersebut tampak bahwa koefisien determinasi akan meningkat sesuai dengan jumlah variabel bebasnya. Artinya koefisien determinasi akan semakin besar jika kita terus menerus menambah variabel independen di dalam model. Alternatifnya digunakan R^2 yang disesuaikan dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{\sum \hat{e}_i^2 / (n - k)}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2 / (n - 1)}$$

Koefisien determinasi mempunyai nilai antara 0 sampai 1. Semakin tinggi nilainya maka menunjukkan semakin eratnya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

3.6.2. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen seluruhnya yang terdapat dalam model secara serentak. Untuk memperoleh hasil uji F secara valid dapat membandingkan hasil F statistik terhadap F tabel pada derajat kebebasan 5%. Hipotesis yang digunakan:

- a. $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0$, menunjukkan semua variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen secara bersama-sama.

- b. $H_1 : \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$, menunjukkan semua variabel independen tidak dapat mempengaruhi variabel dependen secara bersama-sama.

Dalam mencari nilai F hitung dapat dilakukan pengujian dengan rumus:

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

Dimana:

R^2 = koefisien determinasi

K = jumlah parameter yang diasumsikan termasuk variabel konstanta

N = jumlah observasi

Jika F hitung > F tabel maka menolak H_0 yang berarti secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dan sebaliknya, jika F hitung < F tabel maka menerima H_0 yang berarti secara bersama-sama variabel independen berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel dependen. Atau jika prob f-stat < α maka variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen. Sebaliknya apabila prob f-stat > α maka variabel independen secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel dependen.

3.6.3. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t statistik)

Uji t digunakan untuk melihat bagaimana pengaruh variabel bebas (independen) terhadap variabel dependen secara individual. Hipotesis yang digunakan:

- a. $H_0 : \beta = 0$, menunjukkan variabel independen tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen.
- b. $H_1 : \beta > 0$, menunjukkan variabel independen berpengaruh secara nyata terhadap variabel dependen.

Dalam mencari nilai t hitung dilakukan pengujian dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\hat{\beta}_1}{se(\hat{\beta}_1)}$$

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ (t kritis) maka menolak H_0 yang berarti secara statistik variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dan sebaliknya, jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ (t kritis) maka menerima H_0 yang berarti secara statistik variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Atau jika $\text{prob } f\text{-stat} < \alpha$ maka variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya apabila $\text{prob } f\text{-stat} > \alpha$ maka variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

3.7. Persamaan Estimasi dengan Intersep Pembeda *Cross Effect*

Persamaan estimasi dengan mempertimbangkan *cross effect* dapat dilakukan dengan melakukan penjumlahan antara konstanta pada persamaan hasil estimasi dengan hasil estimasi koefisien *cross effect*. Karena koefisien *cross effect* ini diperoleh berdasarkan estimasi yang mengikuti jumlah individu dalam penelitian, maka sesungguhnya koefisien tersebut akan dimiliki oleh masing-masing unit atau individu dalam penelitian. Mengingat dalam penelitian ini ada 5 Kabupaten yang

diestimasi, maka dihasilkan 5 koefisien *cross effect* untuk masing-masing Kabupaten (Sriyana, 2014).

3.8. Persamaan Estimasi dengan Intersep Pembeda *Period Effect*

Persamaan estimasi *period effect* dihasilkan dengan menjumlahkan konstanta pada persamaan hasil estimasi dengan hasil estimasi koefisien masing-masing periode dari koefisien *period effect*. Persamaan hasil modifikasi ini adalah persamaan umum yang menggambarkan hubungan variabel bebas dengan variabel terikat untuk semua unit kecamatan. Hasil estimasi *fixed effect* ini menghasilkan koefisien *period effect* sesuai dengan jumlah periode yang digunakan dalam analisis regresi, dimana dalam kasus ini ada 5 periode waktu. Oleh karena itu jumlah persamaan yang dapat dihasilkan adalah 5 persamaan sesuai periode data tersebut.