

BAB III

Metode Penelitian

3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis penelitian ini menggunakan data yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif yaitu data yang berwujud dalam kumpulan angka-angka. Sedangkan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Data Sekunder. Data sekunder adalah data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pihak pengumpulan data primer atau oleh pihak lain, data tersebut dapat diperoleh dari buku, artikel, jurnal, dan lain-lain. Data sekunder disini menggunakan metode *Panel Data* atau Data Panel yakni gabungan antara data antar tempat atau ruang (*cross section*) dan data antar waktu (*Time Series*). Data ini merupakan data yang dikumpulkan dalam kurun waktu dan tempat tertentu dari sampel.

1. *Time series*

Data *time series* yang digunakan adalah data tahunan selama lima tahun yaitu tahun 2010-2014

2. *Cross section*

Sedangkan data *cross section* sebanyak delapan yang menunjukkan jumlah Kabupaten/Kota di Provinsi Banten yang diteliti.

Delapan Kabupaten/Kota di Provinsi tersebut diantaranya adalah ;

- 1) Kabupaten Pandeglang

- 2) Kabupaten Lebak
- 3) Kabupaten Tangerang
- 4) Kabupaten Serang
- 5) Kota Tangerang
- 6) Kota Cilegon
- 7) Kota Serang (2009)
- 8) Kota Tangerang Selatan (2010)

Banyak alasan mengapa penggunaan data panel lebih baik pada model-model regresi dibandingkan data *time series* atau *cross section*, di antaranya menurut Baltagi (2008) adalah:

- a. Bila data panel berhubungan dengan individu, perusahaan, negara, daerah, dan lain- lain pada waktu tertentu, maka data tersebut heterogen. Teknik penaksiran data panel yang heterogen secara eksplisit dapat dipertimbangkan dalam perhitungan.
- b. Kombinasi data *time series* dan *cross section* memberikan informasi lebih lengkap, beragam, kurang berkorelasi antar variabel, derajat bebas lebih besar dan lebih efisien.
- c. Studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibandingkan studi berulang-berulang dari *cross section*.
- d. Data panel lebih baik mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak dapat diukur oleh data *time series* atau *cross section*.

- e. Data panel membantu untuk menganalisis perilaku yang lebih kompleks, misalnya fenomena skala ekonomi dan perubahan teknologi.
- f. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu atas perusahaan karena unit data lebih banyak.

Sumber data diperoleh dari instansi dan dari hasil dari beberapa sumber yang penulis percayai kevalidan datanya. Adapun instansi dan media yang di maksud adalah Badan Pusat Statistika (BPS).

3.2 Definisi Operasional Variabel

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

1. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen dalam penelitian di atas adalah belanja daerah. Belanja daerah adalah semua pengeluaran Pemerintah Daerah pada suatu periode Anggaran. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah terdiri dari tiga komponen utama, yaitu unsur penerimaan, belanja rutin dan belanja pembangunan. Ketiga komponen itu meskipun disusun hampir secara bersamaan, akan tetapi proses penyusunannya berada di lembaga yang berbeda (Halim, 2002).

Variabel ini diukur dari jumlah belanja daerah yang ada di Laporan Realisasi APBD per Kota/Kabupaten di Provinsi Banten. Data diambil dari tahun 2010-2014 yang berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS).

2 Variabel Independen

a. Pendapatan Asli Daerah (X1)

PAD adalah Pendapatan Asli Daerah yang terdiri dari Hasil Pajak Daerah, retribusi Daerah, Pendapatan dari Laba Perusahaan Daerah dan lain-lain. Variabel ini diukur dari jumlah PAD yang ada di Laporan Realisasi APBD per Kota/Kabupaten di Provinsi Banten. Data diambil dari tahun 2010-2014 yang berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS).

b. Dana Alokasi Umum (X2)

Dana Alokasi Umum (DAU) adalah dana yang berasal dari APBN, yang dialokasikan dengan tujuan pemerataan kemampuan keuangan antardaerah untuk membiayai kebutuhan pengeluarannya dalam rangka pelaksanaan desentralisasi. Variabel ini diukur dari jumlah DAU yang ada di Laporan Realisasi APBD per Kota/Kabupaten di Provinsi Banten. Data ini diambil dari tahun 2010-2014 yang berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS).

c. Jumlah Penduduk (X3)

Penduduk atau warga adalah orang yang tinggal di daerah tersebut, sehingga dalam hal ini merupakan jumlah orang yang tinggal di masing-masing Kota/Kabupaten di Provinsi Banten. Data diambil dari tahun 2010-2014 yang berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS).

3.3 Metode Analisis yang Digunakan

Untuk mencapai tujuan penelitian dan pengujian hipotesis, penelitian ini menggunakan model regresi data panel dengan menggunakan Software Eviews 8. Model regresi data panel adalah model regresi yang menghubungkan data *time series* dan data *cross section*. Dengan evaluasi regresinya meliputi kebaikan garis regresi, uji kelayakan model (uji F), dan uji signifikansi variabel independen (uji t). Dengan variabel dependennya yaitu belanja daerah di Provinsi Banten, dan variabel independennya yaitu Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Alokasi Umum (DAU), dan Jumlah Penduduk tiap Kabupaten/Kota di Provinsi Banten.

Evaluasi kebaikan garis regresi yang dilihat dari R-square akan menunjukkan seberapa besar (dalam bentuk prosentase) variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Evaluasi kelayakan model akan menunjukkan apakah model tersebut signifikan dan layak. Sedangkan uji signifikansi variabel independen akan menunjukkan seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen dalam mempengaruhi variabel dependen.

Adapun model regresinya dalam bentuk log linier dapat ditulis sebagai berikut :

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + e_{it}$$

Dimana :

Y = Belanja Daerah

X_{1it} = Pendapatan Asli Daerah (PAD) tahun t

X_{2it} = Dana Alokasi Umum (DAU) tahun t

X_{3it} = Jumlah Penduduk tahun t

β_0 = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien variabel independent

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

3.3.1 Estimasi Regresi Data Panel

Secara umum dengan menggunakan data panel kita akan menghasilkan intersep dan *slope* koefisien yang berbeda pada setiap Kota/Kabupaten dan setiap periode waktu. Oleh karena itu, di dalam mengestimasi persamaan akan sangat tergantung dari asumsi yang kita buat tentang intersep, koefisien *slope* dan variabel gangguannya. Ada beberapa kemungkinan yang akan muncul yaitu :

1. Diasumsikan intersep dan *slope* adalah tetap sepanjang waktu dan perbedaan intersep dan *slope* dijelaskan oleh variabel gangguan.
2. Diasumsikan *slope* adalah tetap tetapi intersep berbeda antar individu.
3. Diasumsikan *slope* tetap tetapi intersep berbeda baik antar waktu maupun antar individu.
4. Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar individu
5. Diasumsikan intersep dan *slope* berbeda antar waktu dan antar individu

Namun demikian ada beberapa metode yang biasa digunakan untuk mengestimasi model regresi dengan data panel. Adapun tiga model pendekatan atau langkah-langkah dalam melakukan regresi adalah sebagai berikut :

a. Koefisien Tetap antar Waktu dan Individu *Common Effects Models (CEM)*

Sistematika model *common effects* adalah menggabungkan antara data *time series* dan data *cross-section* kedalam data panel (*pool data*). Dari data tersebut kemudian diregresi dengan metode OLS. Dengan melakukan regresi semacam ini maka hasilnya tidak dapat diketahui perbedaan baik antar individu maupun antar waktu disebabkan oleh pendekatan yang digunakan mengabaikan dimensi individu maupun waktu yang mungkin saja memiliki pengaruh.

Regresi model *common effects* ini berasumsi bahwa intersep dan slope adalah tetap sepanjang waktu dan individu, adanya perbedaan intersep dan slope diasumsikan akan dijelaskan oleh variabel gangguan (*error* atau *residual*). Dalam persamaan matematis asumsi tersebut dapat dituliskan β_0 (slope) dan β_k (intersep) akan sama (konstan) untuk setiap data *time series* dan *cross section*.

Dengan demikian pada teknik *common effect* ini maka model persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + e_{it}$$

Dimana:

- Y = Belanja Daerah (rupiah)
- X₁ = Pendapatan Asli Daerah (PAD) (rupiah)
- X₂ = Dana Alokasi Umum (DAU) (rupiah)
- X₃ = Jumlah Penduduk (jiwa)
- i = banyaknya observasi

t = waktu

e = residual

b. Fixed Effects Models (FEM)

Kondisi data-data ekonomi pada tiap obyek yang dianalisis sangat mungkin saling berbeda, bahkan satu obyek pada suatu waktu akan sangat berbeda dengan kondisi obyek tersebut pada waktu yang lain. Oleh karena itu hasil suatu regresi diperlukan model yang dapat menunjukkan perbedaan konstanta antar obyek, meskipun dengan koefisien regresi yang sama. Model ini dikenal dengan model regresi efek tetap (*fixed effects*). Efek tetap di sini maksudnya adalah bahwa satu obyek observasi memiliki konstanta yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu. Demikian juga dengan koefisien regresinya akan tetap besarnya dari waktu ke waktu (*time invariant*).

Persamaan regresi untuk model *fixed effects* adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + e_{it}$$

Dalam persamaan diatas, subskrip i pada intersep diberikan untuk menunjukkan bahwa intersep pada tiap observasi mungkin berbeda. Perbedaan intersep ini menggambarkan adanya perbedaan gaya manajerial antara tiap observasinya. Teknik model *Fixed Effect* adalah teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Disamping itu, model

ini juga mengasumsikan bahwa koefisien regresi (*slope*) tetap antar observasi dan antar waktu.

c. *Random Effects Models (REM)*

Dimasukkannya variabel *dummy* didalam model *fixed effect* bertujuan untuk mewakili ketidaktahuan kita tentang model yang sebenarnya. Namun, ini juga membawa konsekuensi berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang pada akhirnya mengurangi efisiensi parameter. Masalah ini bisa diatasi dengan menggunakan variabel gangguan (*error terms*) yang dikenal sebagai metode *random effect*. Di dalam metode ini, akan diestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu.

Dalam variabel random effect, diasumsikan bahwa intersep adalah variabel random atau stokastik. Persamaan regresi model *random effect* adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + e_{it}$$

Dalam hal ini β_{0i} tidak lagi tetap (nonstokastik) tetapi bersifat random sehingga dapat diekspresikan dalam bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\bar{\beta}_{0i} = \beta_0 + \mu_i \quad \text{dimana } i = 1, \dots, n$$

$\bar{\beta}_0$ = rata-rata intersep populasi

μ_i = variabel gangguan yang bersifat random

3.3.2 Pengujian Pemilihan Model

Ada tiga teknik untuk mendapat model terbaik dalam mengestimasi regresi data panel, (1) uji statistik F untuk memilih antara metode common effect atau fixed effect, (2) uji Lagrange Multiplier untuk memilih common effect atau random effect, dan (3) fixed effect atau random effect yang biasa disebut uji Hausman. Secara umum terdapat tiga pengujian yang sering digunakan untuk memilih model regresi data panel mana yang terbaik diantara model *common effects*, model *fixed effects*, dan model *random effects*, yaitu :

1. *Chow Test* (uji F-statistik), adalah pengujian untuk memilih model *Common Effect* (tanpa variabel *dummy*) atau dengan model *Fixed Effect*. Uji F digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan *fixed effect* lebih baik dari model regresi data panel tanpa variabel *dummy* (*common effect*) dengan melihat *sum of squared residuals* (RRS). Adapun uji F statistiknya adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{SSR_R - SSR_U / q}{SSR_u / (n-k)}$$

Dimana SSR_R dan SSR_U merupakan *sum of squared residuals* teknik tanpa variabel *dummy* (*common effect*) yaitu sebagai *restricted model* dan teknik *fixed*

effect dengan variabel *dummy* sebagai *unrestricted model*. Jika F statistik > F kritis, maka model yang digunakan adalah model *fixed effect*, sebaliknya apabila F statistik < F kritis, maka model yang digunakan adalah *common effect*. Atau dengan hipotesis :

H_0 : intersep dan slope sama, maka model yang digunakan adalah model *common effect*

H_1 : intersep dan slope berbeda, maka model yang digunakan adalah model *fixed effect*

2. Uji LM, untuk mengetahui apakah model *random effect* lebih baik dari model *common effect*, maka digunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM). Uji signifikansi *random effect* didasarkan pada nilai residual dari model *common effect*. Adapun nilai statistic LM dihitung berdasarkan formula sebagai berikut :

$$\begin{aligned} LM &= \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^T \hat{e}_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} - 1 \right)^2 \\ &= \frac{nT}{2(T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^n (T\hat{e}_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} - 1 \right)^2 \end{aligned}$$

Dimana:

n = jumlah observasi

T = jumlah periode waktu

\hat{e} = residual metode *OLS*

Uji LM ini didasarkan pada distribusi *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independen.

Keputusan :

H_0 : LM statistik < nilai kritis statistik *chi-squares*, maka metode yang digunakan adalah metode *OLS*

H_1 : LM statistik > nilai kritis statistic *chi-squares*, maka metode yang digunakan adalah metode *random effect*

3. Uji Hausman, untuk membandingkan antara model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang lebih baik untuk digunakan. Ada dua hal yang menjadi pertimbangan, yaitu : (1) tentang ada tidaknya korelasi antara *error terms* e_{it} dan variabel independen X. Jika diasumsikan terjadi korelasi antara e_{it} dan variabel independen X maka model *random effect* lebih tepat. Sebaliknya jika tidak ada korelasi antara e_{it} dan variabel independen X maka model *fixed effect* lebih tepat ; (2) berkaitan dengan jumlah sampel didalam penelitian. Jika sampel yang kita ambil adalah hanya sebagian kecil dari populasi maka kita akan mendapatkan *error terms* e_{it} yang bersifat *random* sehingga model *random effect* lebih tepat.

Statistik Uji Hausman ini mengikuti distribusi statistik *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebanyak k dimana k adalah jumlah variabel independen.

H_0 : nilai statistik Hausman < nilai kritis Hausman, maka menggunakan model *random effect*

H_1 : nilai statistik Hausman > nilai kritis Hausman, maka menggunakan model *common effect*

3.3.3 Uji Statistik

a. Uji Determinasi (R^2)

Rumus Koefisien Determinasi (R^2) :

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

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

Dimana :

SSR = *Sum of Squared Residual*

TSS = *Total Sum of Square*

Dalam hal ini mengukur seberapa besar proporsi variasi variable dependen dijelaskan oleh semua variable independen, atau mengukur sejauh mana persentase model regresi mampu menerangkan variasi variable dependennya. Besarnya nilai koefisien determinasi (R^2) adalah 0 sampai 1. Semakin mendekati 1 besarnya koefisien determinasi suatu persamaan regresi semakin besar pula pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen (semakin besar kemampuan model yang dihasilkan dalam menjelaskan perubahan nilai variabel dependen). Sebaliknya

semakin mendekati nol besarnya koefisien determinasi suatu persamaan regresi semakin kecil pula pengaruh semua variabel independen terhadap nilai variabel dependen (semakin kecil kemampuan model yang dihasilkan dalam menjelaskan perubahan nilai variabel dependen) besarnya pengaruh variabel bebas secara parsial dilihat dari besarnya determinasi parsial (R^2).

b. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Menghitung F statistik :

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

Dimana :

$(k - 1)$ = numerator

$(n - k)$ = denominator

Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara keseluruhan signifikan secara statistik dalam mempengaruhi variabel dependen. Apabila nilai F hitung lebih besar dari nilai F kritis maka variabel-variabel independen secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel dependen (Widarjono, 2009: 69).

Hipotesis yang digunakan :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

H1: minimal ada satu koefisien regresi tidak sama dengan nol

Dengan membandingkan nilai prob f-stat dengan α ($0,05=5\%$), jika prob f-stat $< \alpha$ maka menolak H_0 maka variabel independen secara serentak mempengaruhi variabel dependen. Sebaliknya apabila prob f-stat $> \alpha$ maka variabel independen secara serentak tidak mempengaruhi variabel dependen.

c. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t statistik)

Untuk menguji pengaruh variable independen terhadap dependen secara individu dapat dibuat hipotesis sebagai berikut :

Untuk variable PAD (X1)

$H_0 : \beta_1 = 0$, yaitu tidak ada pengaruh variabel X1 terhadap variabel Y

$H_1 : \beta_1 > 0$, yaitu terdapat pengaruh positif variabel X1 terhadap variabel Y

Untuk variable DAU (X2)

$H_0 : \beta_2 = 0$, yaitu tidak ada pengaruh variabel X2 terhadap variabel Y

$H_1 : \beta_2 > 0$, yaitu terdapat pengaruh positif variabel X2 terhadap variabel Y

Untuk variable Jumlah Penduduk (X3)

$H_0 : \beta_3 = 0$, yaitu tidak ada pengaruh variabel X3 terhadap variabel Y

$H_1 : \beta_3 > 0$, yaitu terdapat pengaruh positif variabel X3 terhadap variabel Y

Uji t ini dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel. Apabila t hitung $> t$ kritis, maka H_0 ditolak maka variabel independen secara individual mempengaruhi variabel dependen, dan sebaliknya.