

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang di mana diperoleh dari beberapa sumber yang kemudian diolah dengan software tertentu. Jenis data yang digunakan adalah data panel. Data panel merupakan gabungan dari data time series dan cross section sehingga menjelaskan pada kurun waktu tertentu dan pada beberapa lokasi. Peneliti memperoleh data sekunder tersebut dari:

1. Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
2. Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil
3. Sumber lain yang mendukung penelitian ini.

Data yang diambil dari sumber-sumber tersebut adalah data mengenai pengeluaran pemerintah, pendapatan asli daerah, dana perimbangan, dan jumlah masyarakat terdidik yang di mana ada pada 5 Kabupaten/Kota di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, mulai dari tahun 2008-2017

3.2. Definisi Operasional Variabel dan Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat dua kategori mengenai variabel yang diteliti, yaitu variabel dependen, beserta variabel independen.

1. Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel yang di mana nilainya telah ditentukan dari model, sehingga keduanya merupakan variabel random atau stokastik (Widarjono, 2013). Dalam penelitian ini, variabel dependen

yang digunakan yaitu Pengeluaran Pemerintah pada 5 Kabupaten/Kota di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pengeluaran Pemerintah menjadi variabel dependen pada penelitian ini, yang di mana jumlah kaseluruhan belanja yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah pada 5 Kabupaten.Kota (Bantul, Sleman, Kulon Progo, Gunungkidul, dan Kota Yogyakarta) ditahun 2008-2017 dengan satuan juta rupiah

2. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang nilainya konstan dan nilainya ditentukan diluar model sehingga bukan termasuk variabel stokastik atau random (Widarjono, 2013). Variabel pada penelitian ini dipilih tujuannya untuk mengontrol nilai dari variabel dependen. Pada penelitian ini, variabel independen yang dipilih yaitu Pendapatan Asli Daerah, Dana Perimbangan, dan Jumlah Masyarakat Terdidik pada 5 Kabupaten/Kota di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

a. Pendapatan Asli Daerah

Pendapatan asli daerah merupakan semua penerimaan yang diperoleh suatu daerah yang berasal dari sumber-sumber dalam wilayahnya sendiri yang dipungut berdasarkan peraturan daerah sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Data PAD diambil pada setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2008-2017 dengan satuan juta rupiah.

b. Dana Perimbangan

Dana perimbangan merupakan dana yang bersumber dari APBN yang dialokasikan untuk dikelola oleh pemerintah daerah sebagai sumber pendapatan daerah untuk mendukung dan mendanai pemerintahan daerah dalam melaksanakan kebijakan desentralisasi sebagai tujuan membentuk daerah otonom. Dana perimbangan yang digunakan pada setiap daerah, atau 5 Kabupaten/Kota di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada kurun waktu 2008-2017. Satuan hitung untuk dana perimbangan yaitu juta rupiah.

c. Jumlah Masyarakat Terdidik

Masyarakat Terdidik adalah bagian dari populasi, yang merupakan kelompok masyarakat yang telah mengenyam pendidikan tinggi minimal setara SMA/SMK. Satuan hitung yang digunakan dalam variabel ini, adalah jiwa

3.3. Metode Analisis Penelitian

3.3.1. Uji Mackinnon, White and Davidson (MWD)

Uji Mackinnon, White and Davidson (MWD) utamanya dilakukan bertujuan untuk memilih bentuk model yang terbaik untuk digunakan, model tersebut diantaranya log-linier, atau model linier. Keduanya memiliki persamaan matematis yang berbeda, persamaan tersebut sebagai berikut:

Linier : $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$

Log Linier : $\log Y = \beta_0 + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \log X_3 + e$

Keterangan:

Y = Pengeluaran Pemerintah

X1 = Pedapatan Asli Daerah

X2 = Dana Perimbangan

X3 = Jumlah masyarakat terdidik

Untuk melakukan Uji MWD tersebut, terlebih dahulu melalui beberapa prosedur, yang di mana menggunakan *software* aplikasi Eviews 9, yaitu:

1. Estimasi dalam bentuk model linier, beserta nilai prediksinya (*fitted value*) dan dinamai dengan Z1.
2. Estimasi dalam bentuk model log-linier, beserta nilai prediksinya dan dinamai dengan Z2.
3. Kemudian dapatkan nilai $Z1 = \ln F1 - F2$ dan $Z2 = \text{antilog } F2 - F1$.
4. Lakukan regresi dengan persamaan linier, yang di mana Z1 diikutsertakan.
5. Lakukan regresi dengan persamaan log-linier, yang di mana Z2 diikutsertakan.
6. Apabila Z1 signifikan secara statistik, melalui uji t maka kesimpulannya menolak H_0 yang di mana model yang baik berarti adalah model log- linier dan sebaliknya apabila tidak signifikan secara statistik maka gagal menolak H_0 dan model yang baik adalah model linier

7. Apabila Z_2 signifikan secara statistik, melalui uji t maka kesimpulannya menolak Hipotesis alternatif yang di mana model yang baik berarti adalah model linier dan sebaliknya apabila tidak signifikan secara statistik maka gagal menolak Hipotesis alternatif dan model yang baik adalah model log-linier.

3.3.2. Regresi Data Panel

Metode analisis yang digunakan yaitu dengan model regresi data panel. Dengan regresi data panel, terdapat beberapa keuntungan yang didapat. Yaitu, karena data panel merupakan gabungan dari data *time series* dan *cross section* maka mampu menjelaskan data lebih banyak, sehingga dapat menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Selain itu karena ada gabungan dari data *time series* dan *cross section* sehingga mampu mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (Widarjono, 2013). Analisis data panel pada dasarnya digunakan untuk mengamati hubungan antara satu variabel terikat dan beberapa variabel bebas.

Data panel memiliki beberapa keunggulan yang di mana dapat dinilai secara statistik serta secara teori ekonomi, yaitu (Gujarati, 2003):

1. Data panel dapat memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu. Data panel dapat digunakan untuk menguji serta membangun model yang lebih kompleks.

2. Data panel dapat mengurangi masalah *omitted-variables* secara substansial
3. Didasarkan pada observasi *cross section* sehingga data panel baik digunakan dalam *study of dynamic adjustment*.
4. Jumlah observasi yang tinggi dapat berimbas pada data yang lebih informatif, variatif, kolinearitas antar variabel yang berkurang, dan peningkatan *degree of freedom* sehingga hasil estimasi yang efisien dapat diperoleh.

Pada dasarnya terdapat 3 teknik dalam melakukan regresi data panel, teknik tersebut yaitu *Pooled Least Square*, *Fixed Effect model*, dan *Random Effect Model*. Ketiganya memiliki perbedaan, dan fungsi masing-masing (Gujarati,2003):

1. *Pooled Least Square*

Penggunaan estimasi ini merupakan salah satu teknik yang paling sederhana dalam regresi data panel. Teknik ini hanya menggabungkan (*pooled*) antara data *time series* dengan data *cross section* dan

kemudian diestimasi dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS).

Hasil regresi ini, berlaku dalam semua waktu dan semua objek. Namun pada dasarnya, penggunaan estimasi cara ini memiliki kelemahan yang

di mana model tidak sesuai dengan kondisi yang terjadi sebenarnya.

Kondisi pada objek satu dengan yang lain akan berbeda, dan objek

pada suatu waktu juga berbeda dengan objek pada waktu yang lain

(Winarno,2007).

2. *Fixed Effect Model*

Model *Fixed Effect* artinya bahwa satu objek memiliki konstan yang tetap besarnya untuk sebuah periode waktu. Koefisien regresinya juga besarnya tetap dari waktu ke waktu (*time invariant*). Dengan model ini, perbedaan konstan antar objek dapat ditunjukkan, dengan koefisien regressor yang sama (Winarno, 2007)

3. *Random Effect Model*

Model *Random Effect* pada dasarnya digunakan untuk mengatasi segala permasalahan yang ada pada metode *fixed effect* yang di mana menggunakan variabel semu sehingga model mengalami sebuah ketidakpastian. Apabila tidak menggunakan variabel semu, metode ini menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar objek dan antar waktu (Winarno, 2007).

Terdapat cara dalam memilih, atau menentukan metode estimasi dalam data panel, yaitu melalui beberapa uji, seperti uji chow, uji LM Test, Uji Hausman. Uji tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. *Pooled Least Square vs Fixed Effect Model* (Uji Chow Test/F-Statistik)

Pooled Least Square merupakan *restricted model* yang di mana dalam penerapannya memiliki intercept yang sama pada semua objek yang berlaku. dalam kenyataannya pada asumsi yang berlaku setiap unit pada *cross section* memiliki kesamaan perilaku yang tidak realistis karena kemungkinan pada setiap unit memiliki perilaku yang berbeda. Uji yang

digunakan dalam menentukan model dapat menggunakan Uji Chow Test atau F-Statistik, dengan hipotesis:

Ho : *Pooled Least Square/Common Effect Model (Restricted)*

Ha : *Fixed Effect Model (Unrestricted)*

Restricted F-Test dapat dirumuskan dengan cara sebagai berikut

$$F = \frac{SSRR - SSRU/q}{SSRU/(n - k)}$$

Keterangan :

SSRR = Sum of Squared Restricted Model

SSRU = Sum of Squared Unrestricted Model

q = Jumlah Restriksi

n = Jumlah Observasi

k = Jumlah Parameter dalam Model

Apabila nilai F-hitung > F-tabel, maka artinya menolak Ho sehingga kesimpulan yang didapat adalah model yang baik digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Sebaliknya, apabila nilai F-hitung < F-tabel, maka artinya gagal menolak Ho, sehingga kesimpulan yang didapat adalah model yang baik digunakan adalah *Common Effect Model*. Selain itu, dengan melihat nilai Probabilitas Cross-section Chi-square, apabila nilai probabilitas < nilai alfa, maka artinya signifikan dan menolak Ho, sehingga kesimpulan yang didapat adalah model yang baik digunakan adalah *Fixed Effect Model*. Begitu juga sebaliknya, apabila nilai probabilitas > nilai alfa, maka artinya tidak signifikan dan gagal menolak Ho. Sehingga kesimpulan

yang didapat adalah model yang baik digunakan adalah *Common Effect Model*.

Apabila model *Fixed Effect* yang digunakan, maka harus diuji kembali dengan Uji Hausmann untuk memilih model yang baik antara *Fixed Effect Model*, atau *Random Effect Model*, sedangkan apabila model *Common Effect* yang digunakan maka juga harus diuji kembali dengan LM Test, untuk memilih model yang lebih baik antara *Common Effect Model*, atau *Random Effect Model*

2. *Pooled Least Square vs Random Effect Model* (LM Test)

Dalam penerapannya, untuk mengetahui model yang lebih baik antara *Random Effect* atau *Common Effect* dapat menggunakan uji Langrange Multiplier (LM). Uji ini didasarkan pada nilai residual pada metode OLS (Widarjono,2013).

Uji yang digunakan dalam menentukan model dapat menggunakan Uji LM Test dengan hipotesis:

H_0 : *Pooled Least Square/Common Effect Model (Restricted)*

H_a : *Random Effect Model (Unrestricted)*

Nilai statistic yang digunakan untuk menghitung LM yaitu 2^2

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left(a_n \cos \frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{it})^2}{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^T \hat{\epsilon}_{it}^2)} - 1F \right)^2$$

Keterangan

n = jumlah individu

F = jumlah periode waktu

$\hat{\epsilon}$ = residual

T = jumlah observasi

Uji LM didasarkan atas distribusi chi-square dengan degree of freedom sebesar jumlah variabel. Apabila nilai LM statistik > nilai kritis statistik chi-squares maka artinya menolak H_0 , atau kesimpulannya estimasi yang tepat untuk model regresi data panel adalah metode *Random Effect Model*. Begitu juga sebaliknya, apabila nilai LM statistik < nilai kritis statistik chi-squares maka artinya gagal menolak H_0 , yang kesimpulannya estimasi yang tepat untuk model regresi data panel adalah metode *Common Effect Model*. Selain itu, untuk menilai antara kedua model tersebut dapat dilihat dari hasil LM Test pada *eviews*, yaitu pada nilai Breusch-Pagan, apabila lebih besar dari nilai alfa, maka tidak signifikan sehingga gagal menolak H_0 , atau estimasi yang tepat untuk model regresi yaitu dengan *Common Effect*. Sebaliknya apabila nilainya lebih kecil dari nilai alfa, maka signifikan sehingga menolak H_0 , atau estimasi yang tepat untuk model regresi yaitu dengan *Random Effect*

3. *Fixed Effect Model vs Random Effect Model* (Hausmann Test)

Dalam mengambil keputusan untuk menggunakan *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*, terdapat pertimbangan dengan melakukan uji yang di mana dengan melihat nilai pada Chi-square statistics, dengan begitu keputusan dapat diambil secara statistik. Dalam melakukan uji, terdapat hipotesa yang digunakan, yaitu:

Ho : *Random Effect Model*

Ha : *Fixed Effect Model*

Terdapat uji Hausmann, dengan mengikuti distribusi pada *chi-square*, dengan cara sebagai berikut:

$$m = \hat{q}'Var(\hat{q})^{-1}\hat{q}$$

Setelah dilakukan pengujian, apabila nilai statistic hausman lebih besar dari nilai kritisnya maka menolak Ho, yang di mana artinya yaitu model yang tepat adalah model *Fixed Effect*. Begitu juga sebaliknya ketika nilai statistik Hausmann lebih kecil dari nilai kritisnya maka gagal menolak Ho, yang berarti yaitu model yang tepat adalah model *Random Effect*. Selain itu Hausmann test dapat dilihat dari nilai cross-section randomnya, apabila nilai probabilitas < nilai alfa, maka signifikan dan berarti menolak Ho, atau model yang tepat adalah *Fixed Effect Model*, begitu juga sebaliknya apabila nilai probabilitas > nilai alfa, maka tidak signifikan sehingga gagal menolak Ho, atau berarti model yang tepat adalah *Random Effect*.

3.3.3. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik bertujuan untuk melihat data apakah estimator yang telah digunakan sesuai dengan asumsi BLUE. Tujuan utamanya yaitu mendeteksi mengenai multikolineiritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Karena ketika terjadi kesalahan atau penyimpangan dalam data, pada uji F dan uji t dapat mengalami kekacauan, karena tidak validnya data sehingga kesimpulan yang diambil dapat tidak valid.

A. Uji Multikolinieritas

Pada kenyataannya, sangat sering sekali terjadi adanya sebuah hubungan antar variabel independen dalam sebuah model regresi. Hubungan linier antara variabel independen tersebut disebut multikolinieritas. Pada prakteknya untuk mendapatkan estimator BLUE, tidak memerlukan asumsi terbebas dari masalah multikolinieritas. Estimator BLUE hanya mengenai hubungan asumsi tentang variabel gangguan.

Pada dasarnya, karena adanya multikolinieritas tetap menghasilkan estimator yang BLUE. Namun karena hal tersebut varian pada model tersebut menjadi besar. Kemudian, ketika terjadi multikolinieritas terdapat beberapa konsekuensi yang di mana varian menjadi membesar, serta standar error yang membesar. Berikut dampak mengenai adanya multikolinieritas:

- a.. Estimator masih bersifat BLUE. Namun estimator mempunyai varian dan kovarian yang besar sehingga sulit mendapatkan estimasi yang tepat.
- b. Akibatnya, interval akan membesar dan nilai hitung statistik uji t akan kecil, dan membuat variabel independen secara statistik tidak signifikan mempengaruhi variabel independen.
- c. Walaupun dengan uji t variabel independen tidak berpengaruh pada variabel dependen, namun koefisien determinasi R^2 masih bisa relatif tinggi.

Mendeteksi adanya multikolinieritas, dengan melihat koefisien determinasi yang tinggi. Dalam contoh diberikan asumsi yaitu lebih dari 0,8 serta variabel independen yang signifikan hanya sedikit yang signifikan terhadap variabel dependen melalui uji t. Namun melihat uji F secara statistik signifikan secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen (Widarjono, 2013).

B. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan permasalahan yang ada pada varian dari variabel gangguan yang di mana tidak konstan sehingga estimator tidak memiliki varian yang minimum tetapi dalam hal ini estimator masih linier dan tidak bias (BLUE) (Widarjono, 2013).

Dalam mendeteksi adanya Heteroskedastisitas, terdapat beberapa cara. Namun peneliti menggunakan uji Glejser. Uji ini dilakukan dengan beberapa tahap dengan menggunakan eviews, yaitu:

1. Membuat residual absolut (resabs) dengan menggunakan generate series resabs=abs(resid)
2. Estimasi resabs dengan variabel independen, kemudian menggunakan metode *Fixed Effect Model*.
3. Setelah muncul hasil estimasi model, probabilitas pada setiap variabel menjadi pertimbangan. Apabila nilai probabilitas < nilai alfa, maka terdapat Heteroskedastisitas pada variabel tersebut, begitu juga sebaliknya, apabila nilai probabilitas > nilai alfa maka tidak terdapat Heteroskedastisitas.

C. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi merupakan korelasi yang ada pada antar variabel gangguan dengan variabel gangguan yang lainnya. Dalam salah satu asumsi yang ada mengenai model OLS mengenai variabel gangguan, yaitu tidak terdapat hubungan antar variabel gangguan satu dengan variabel gangguan yang lainnya (Widarjono,2013).

3.3.4. Uji Hipotesis

A. Uji t (Pengujian Secara Individual)

Uji ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat signifikansi serta pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen. Uji t menghasilkan keputusan yaitu antara menolak H_0 atau gagal menolak H_0 yang didasari atas nilai statistik yang telah dilakukan, terdapat beberapa prosedur yaitu:

1. Menentukan Hipotesis,yaitu

a) $H_0 : \beta_1 \leq 0$ (tidak ada pengaruh).

b) $H_a : \beta_1 > 0$ (ada pengaruh positif).

2. Apabila nilai signifikansi dari probabilitas $<$ nilai alfa, maka menolak H_0 , yang berarti ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel dependen dengan variabel independen.

3. Apabila nilai signifikansi dari probabilitas $>$ nilai alfa, maka gagal menolak H_0 , yang berarti tidak ada pengaruh signifikan antara variabel dependen dengan variabel independen.

Rumus untuk mencari t-statistik

$$\frac{b - \beta}{Se(b)}$$

Keterangan:

b= nilai koefisien

β = nilai b pada H_0

Se= standar eror dari β

Untuk t-tabel dapat diambil dari tabel distribusi t dengan *degree of freedom* tertentu (df) n-k, serta dengan koefisien alfa tertentu.

B. Uji F (Uji Secara Menyeluruh)

Uji terhadap variabel tidak hanya dilakukan antar variabel, dengan uji t. Namun juga dibutuhkan uji F yang di mana dilakukan secara menyeluruh untuk mengevaluasi pengaruh variabel independen terhadap dependen. Uji F pada dasarnya digunakan untuk uji signifikansi model. Terdapat tahapan dalam melakukan Uji F, yaitu:

1. Menentukan hipotesis, yaitu

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_a: \beta \neq 0 \text{ dimana } k= 1,2,3 \dots k$$

2. Menurut F hitung dengan persamaan sebagai berikut

$$F = \frac{R^2/(k - 1)}{(1 - r^2)/(n - k)} \sim F[(k - 1), (n - k)]$$

Keterangan:

R^2 : R-Squared

k : jumlah variabel

n : jumlah

sampel

Nilai F kritis ditentukan dengan tabel distribusi F yang didasarkan pada besarnya alfa yang telah ditentukan dan df ditentukan oleh numerator (k-1) dan df denominator (n-k).

3. Apabila F hitung $>$ F kritis, maka kesimpulannya menolak H_0 , begitu juga sebaliknya ketika F hitung $<$ F kritis maka kesimpulannya gagal menolak H_0 . Selain itu dapat dilihat melalui nilai probabilitas dibandingkan dengan nilai alfa, ketika nilai probabilitas $<$ alfa maka keputusannya menolak H_0 , dan sebaliknya apabila nilai probabilitas $>$ alfa maka keputusannya gagal menolak H_0 .

C. Koefisien Determinasi (RSquared)

R^2 menjelaskan mengenai seberapa besar presentase dari total variabel dependen yang dipengaruhi oleh model tersebut. Kisaran nilai untuk R^2 yaitu 0 sampai dengan 1, semakin besar, atau semakin mendekati 1 maka model yang dijelaskan semakin baik, namun sebaliknya, ketika nilainya mendekati 0 maka model yang dijelaskan tidak terdapat hubungan yang jelas