

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Obyek dan Subyek Penelitian**

##### **1. Objek Penelitian**

Penelitian ini meliputi lima kabupaten dan kota di provinsi D.I Yogyakarta, diantaranya yaitu Bantul, Sleman, Kulon Progo, Gunung Kidul, dan Kota Yogyakarta. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Yogyakarta.

##### **2. Subjek Penelitian**

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku, sedangkan variabel independen yang digunakan adalah jumlah penduduk, belanja modal, pendapatan asli daerah (PAD) dan Inflasi

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

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data panel dalam bentuk tahunan selama periode tahun 2010 sampai tahun 2017. Data sekunder merupakan data yang di kumpulkan dari berbagai macam sumber yang telah tersedia. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti Badan Pusat Statistik (BPS) setiap kabupaten dan kota di D.I Yogyakarta. Data yang diperoleh berupa PDRB (Produk Domestik Regional Bruto), jumlah penduduk, belanja modal, pendapatan asli daerah dan Inflasi.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara mencari data yang berhubungan dengan variabel penelitian. Data juga diperoleh baik dari jurnal penelitian, laporan statistik terdahulu dan website. Data-data tersebut dikumpulkan dari sumber Badan Pusat Statistik (BPS).

**Tabel 3. 1**  
Tabel Pengumpulan Data

No	Variabel	Frekuensi	Periode	Sumber
1	PDRB	Tahunan	2010-2017	BPS
2	Jumlah Penduduk	Tahunan	2010-2017	BPS
3	Belanja Modal	Tahunan	2010-2017	BPS
4	Pendapatan Asli Daerah	Tahunan	2010-2017	BPS
5	Inflasi	Tahunan	2010-2017	BPS

### D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

#### 1. Definisi Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah produk domestik regional bruto (PDRB), sedangkan variabel independennya adalah jumlah penduduk, belanja modal, pendapatan asli daerah, dan inflasi. Berikut dijelaskan definisi operasional masing-masing variabel :

##### a. Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu kegiatan ekonomi yang mengalami perkembangan dari waktu ke waktu yang dapat meningkatkan pendapatan nasional. Dalam penelitian ini, data yang

digunakan sebagai indikator pertumbuhan ekonomi adalah PDRB atas dasar harga berlaku 2010 menurut lapangan usaha. Data tersebut diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I Yogyakarta tahun 2010 – 2017.

b. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk dalam penelitian ini yaitu semua penduduk yang berdomisili di kabupaten/kota di Provinsi D.I Yogyakarta. Variabel jumlah penduduk yang dimaksud dalam penelitian ini dinyatakan dalam satuan jiwa. Data ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I Yogyakarta tahun 2010-2017.

c. Belanja Modal

Belanja modal merupakan pembiayaan yang dianggarkan pemerintah untuk belanja wajib tiap tahun yang disusun dalam anggaran pendapatan dan belanja daerah yang termasuk dalam belanja langsung di masing-masing kabupaten/kota di Provinsi D.I Yogyakarta. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah realisasi belanja modal yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I Yogyakarta tahun 2010-2017.

d. Pendapatan Asli Daerah

Pendapatan asli daerah ini diperoleh dari semua penerimaan daerah yang berasal dari sumber ekonomi asli daerah. Variabel pendapatan asli daerah ini diambil dari 5 kabupaten/kota di Provinsi D.I Yogyakarta. Data tersebut diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I Yogyakarta tahun 2010-2017.

e. Inflasi

Menurut Prasetyo (2008), inflasi dapat diartikan sebagai kenaikan harga-harga umum secara terus-menerus selama dalam suatu periode tertentu. Data inflasi dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I Yogyakarta tahun 2010-2017.

## 2. Alat Ukur Data

Untuk mengolah data sekunder yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat analisis data seperti: *Microsoft Excel 2016* dan *stata 14*. *Microsoft Excel 2016* digunakan untuk analisis pengolahan data dan pembuatan tabel, sedangkan *Stata 14* digunakan untuk mengolah data regresi panel.

## E. Uji Hipotesis dan Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel. Analisis regresi data panel ini digunakan untuk melihat sejauh mana pengaruh variable independen terhadap variable dependen dalam meneliti pertumbuhan ekonomi di Provinsi D.I Yogyakarta. Data panel merupakan gabungan antara data runtut waktu atau *time series* dengan data silang atau *cross section*. Terdapat kelebihan dalam menggunakan data panel menurut (Gujarati, 2006) diantaranya yaitu:

1. Data panel mampu menyediakan lebih banyak data, yang dapat memberikan informasi yang lebih lengkap. Sehingga diperoleh *degree of freedom (df)* yang lebih besar jadi estimasi yang dihasilkan lebih baik.
2. Dapat menguji atau membangun model perilaku lebih kompleks.

3. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregat individu, karena data yang diobservasi lebih banyak.
4. Data panel lebih mampu mendeteksi dan mengukur efek yang secara sederhana tidak mampu dilakukan oleh data *time-series* murni maupun *cross-section* murni.
5. Data panel mampu mengurangi kolinieritas variabel.

Menurut Widarjono (2013), ada beberapa keuntungan yang didapat saat menggunakan data panel. Pertama, data panel merupakan gabungan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*) mampu untuk menyediakan data yang lebih banyak sehingga dapat menghasilkan *degree of freedom* yang cukup besar. Kedua, data panel ini juga mampu mengatasi masalah yang muncul akibat masalah penghilangan variabel atau *omitted variable*.

#### 1. Uji Hipotesis

Dalam analisis menggunakan metode regresi data panel dapat dilakukan dengan tiga pendekatan yang terdiri dari *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*. Ketiga pendekatan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

##### a. Common Effect Model

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015), *Common Effect Model* dapat diartikan sebagai model data panel yang paling sederhana dengan kombinasi antara data *time series* dan *cross section* dalam bentuk *pool* tanpa melihat dimensi individu maupun waktu, sehingga diasumsikan

bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bias menggunakan pendekatan teknik kuadrat kecil atau *Ordinary Least Square* (OLS) untuk mengestimasi data panel.

b. Fixed Effect Model

*Fixed Effect Model* mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda tiap individu. Perbedaan tersebut dapat diakomodasi melalui beberapa intersepnya. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan dengan melakukan variable dummy guna melihat perbedaan yang terjadi. Model estimasi ini disebut dengan teknik *Least Square Dummy Variable* (Basuki, 2015).

c. Random Effect Model

Random Effect Model mengestimasi data panel dimana variable gangguan mungkin saling berhubungan antara individu dan waktu. Dalam model fixed effect memasukan *dummy* bertujuan mewakili ketidaktahuan kita tentang model yang sebenarnya. Namun membawa konsekuensi berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga pada akhirnya mengurangi efesiensi parameter. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan variabel gangguan (*error term*) yang dikenal dengan random effect (Widarjono, 2009).

2. Pemilihan Model Estimasi Analisis Data

Dalam menganalisis pertumbuhan ekonomi menggunakan regresi data panel memiliki prosedur yaitu dengan memilih model yang paling tepat digunakan dengan beberapa pengujian yang dapat dilakukan, antara lain:

a. Uji Chow

Uji chow merupakan uji yang dilakukan untuk menentukan model terbaik antara *Common Effect Model* atau *Fixed Effect Model*.

Hipotesis dalam uji chow adalah:

$H_0 = \text{Common Effect Model}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model}$

Apabila nilai probabilitas dalam uji chow  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan model terbaik yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

Namun apabila hasil dalam uji chow  $> 0,05$  model terbaik yang digunakan yaitu *Common Effect Model*. Menurut Baltagi dalam

(Basuki, 2015) perhitungan F statistic didapat dari uji chow dengan rumus:

$$F = \frac{\frac{(SSE_1 - SSE_2)}{(n-1)}}{\frac{SSE_2}{(nt-n-k)}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana:

$SSE_1 = \text{Sum Square Error dari Common Effect Model}$

$SSE_2 = \text{Sum Square Error dari Fixed Effect Model}$

$n = \text{Jumlah cross section}$

$nt = \text{Jumlah cross section x jumlah time series}$

$k = \text{Jumlah variable independen}$

Sedangkan F tabel didapatkan berasal dari:

$$F \text{ tabel} = \{\alpha: df(n - 1, nt - n - k)\} \dots\dots\dots(3.2)$$

Dimana:

$\alpha = \text{Tingkat signifikansi yang digunakan}$

$n = \text{Jumlah cross section}$

$nt = \text{Jumlah cross section x jumlah time series}$

$k = \text{Jumlah variabel independen}$

b. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan uji yang digunakan untuk memilih model terbaik antara *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*.

Hipotesis dalam uji Hausman adalah:

H<sub>0</sub> = Random Effect Model

H<sub>1</sub> = Fixed Effect Model

Apabila dari hasil uji Hausman tersebut menunjukkan nilai probabilitas > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima dan model terbaik yang dapat digunakan adalah *Random Effect Model*. Namun sebaliknya apabila hasilnya menyatakan bahwa H<sub>0</sub> < 0,05 maka model terbaik yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

c. Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier merupakan uji yang digunakan untuk menentukan model terbaik yang akan digunakan antara *Common Effect Model* atau *Random Effect Model*.

H<sub>0</sub> = Common Effect Model

H<sub>1</sub> = Random Effect Model

Apabila dari hasil uji Lagrange Multiplier menunjukkan < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak sehingga model terbaik yang digunakan adalah *Random Effect Model*. Namun apabila hasilnya > 0,05 maka model terbaik yang digunakan yaitu *Common Effect Model*.

3. Model Regresi Data Panel

Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel untuk mengetahui pengaruh Jumlah Penduduk (JP), Belanja Modal (BM),

Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan Inflasi (INF) terhadap variable Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Dari beberapa variable tersebut, model penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PDRB = f(JP, BM, PAD, INF) \dots \dots \dots (3.3)$$

$$PDRB_{it} = \beta_0 + \beta_1 JP_{it} + \beta_2 BM_{it} + \beta_3 PAD_{it} + \beta_4 INF_{it} + e_{it} \dots \dots \dots (3.4)$$

Adanya perbedaan satuan dan besaran variable independen persamaan menyebabkan persamaan regresi di atas harus dibuat dengan model logaritma-linier (log). Maka model persamaan regresi yang baru menjadi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Log}PDRB_{it} = & \beta_0 + \text{Log}\beta_1 JP_{it} + \text{Log}\beta_2 BM_{it} + \text{Log}\beta_3 PAD_{it} + \\ & \beta_4 INF_{it} + e_{it} \dots \dots \dots (3.5) \end{aligned}$$

Dimana:

LogEkspor <sub>it</sub>	= Ekspor teh Indonesia
$\beta_0$	= Konstanta
Log $\beta_{1234}$	= Koefisien variable 1, 2, 3, 4
Log PDB	= Produk Domestik Bruto Negara Tujuan
Log Kurs	= Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar
Log Produksi	= Produksi Teh Indonesia
Log Harga	= Harga Teh Dunia
i	= Negara Tujuan
t	= Periode Waktu Ke-t
e	= <i>Error term</i>

#### 4. Uji Statistik Analisis Regresi

##### a. Uji Koefisien Determinasi (R-Square)

Koefisien determinasi  $R^2$  adalah koefisien yang menjelaskan hubungan antara variable dependen (Y) dengan variable independen

(X) dalam suatu model (Basuki, 2017). Nilai koefisien determinasi diantara 0 dan 1 ( $0 < R^2$ ), arti dari nilai  $R^2$  yang kecil yaitu kemampuan variable-variabel independen dalam menjelaskan variasi variable dependen sangat terbatas. Nilai yang mendekati 1 berarti variable independen tersebut memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi model dependen.

$R^2$  mengukur *goodness of fit* dari persamaan regresi yang mana nilai tersebut menyatakan presentase dari total variasi variable dependen (Y) yang mampu dijelaskan oleh variable independen (X) (Gujarati, 2012). Kekurangan dalam penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel dependen,  $R^2$  biasanya meningkat, tidak ada pengaruhnya baik variable tersebut berpengaruh signifikan terhadap variable dependen ataupun tidak. Maka dari itu banyak peneliti yang menganjurkan untuk menggunakan nilai *Adjusted*  $R^2$  saat melakukan evaluasi model terbaik. Nilai *Adjusted*  $R^2$  dapat naik atau turun apabila satu variable independen ditambahkan ke dalam model (Gujarati, 2006).

b. Uji F-Statistik

Uji F digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variable bebas (independen) secara keseluruhan mempengaruhi variable terikat (dependen). Dalam melakukan uji ini terdapat beberapa langkah yang harus ditempuh yaitu merumuskan hipotesis dan

pengambilan keputusan. Dalam merumuskan hipotesis dapat ditulis sebagai berikut :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$  yang artinya secara bersama-sama tidak ada pengaruh variable bebas (independen) terhadap variable terikat (dependen).

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \neq 0$  yang artinya secara bersama-sama ada pengaruh antara variable bebas (independen) terhadap variable terikat (dependen).

Rumus yang digunakan untuk menentukan F hitung adalah:

$$F = \frac{R^2(k-2)}{1-R^2(n-k+1)} \dots\dots\dots(3.6)$$

Dimana:

$R^2$  = Koefisien determinasi

n = Jumlah observasi

k = Jumlah variable

Dari rumus tersebut dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5%, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa variable bebas secara keseluruhan berpengaruh secara signifikan terhadap variable terikat.
- 2) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5%, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hal tersebut artinya bahwa variable bebas secara keseluruhan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variable terikat.

c. Uji t-Statistik

Menurut Basuki (2017), langkah-langkah yang dilakukan dalam uji sebagai berikut:

1) Menentukan Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$  yang artinya secara bersama-sama tidak ada pengaruh variable bebas (independen) terhadap variable terikat (dependen).

$H_1 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \neq 0$  yang artinya secara bersama-sama ada pengaruh variable bebas (independen) terhadap variable terikat (dependen).

2) Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dalam uji F dilakukan dengan membandingkan probabilitas pengaruh variable independen secara simultan terhadap variable dependen dengan nilai alpha yang digunakan, dalam penelitian ini alpha yang digunakan adalah 0,05. Apabila probabilitas variable independen  $> 0,05$  maka secara hipotesis  $H_0$  diterima, artinya variable independen secara parsial tidak berpengaruh secara nyata terhadap variable dependen. Sebaliknya apabila nilai probabilitas variable independen  $< 0,05$  maka secara hipotesis  $H_0$  ditolak, artinya variable independen secara parsial berpengaruh secara nyata terhadap variable dependen.

Uji t dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel. Dalam tingkat signifikansi 5%, kriteria pengujian

yang digunakan yaitu: apabila  $t$  hitung  $< t$  tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya bahwa salah satu variable bebas tidak mempengaruhi variable terikat secara signifikan. Sedangkan apabila  $t$  hitung  $> t$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya bahwa salah satu variable bebas mempengaruhi variable terikat secara signifikan (Widarjono, 2013).

## **F. Uji Kualitas Data**

### **1. Uji Multikolinearitas**

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015), salah satu asumsi regresi linear klasik adalah tidak adanya multikolinearitas sempurna yaitu tidak adanya hubungan linear antara variable independen dalam suatu model regresi. Suatu model regresi dikatakan terkena multikolinearitas apabila terjadi hubungan linear antara variable independen dengan variable dependen. Akibatnya hal tersebut mempersulit untuk melihat pengaruh variable independen terhadap variable dependen.

Apabila terjadi multikolinearitas, maka akan terjadi tidak validnya signifikansi variable maupun besaran koefisien variable dan konstanta. Diduga multikolinearitas terjadi apabila estimasi  $R^2$  menghasilkan nilai yang tinggi ( $> 0,8$ ), nilai  $F$  tinggi dan nilai  $t$ -statistik semua atau hampir semua variable bebas tidak signifikan (Basuki dan Yuliadi, 2015).

### **2. Uji Heterokedastisitas**

Uji heterokedastisitas merupakan uji yang digunakan untuk menilai apakah ada ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan

dalam model regresi linier. Heterokedastisitas merupakan kondisi dimana varian tersebut tidak konstan. Adanya heterokedastisitas ini akan menyebabkan varian menjadi bias sehingga terjadi tidak validnya uji signifikansi. Uji heterokedastisitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang wajib untuk dilakukan, karena apabila asumsi heterokedastisitas tidak terpenuhi maka model regresi yang digunakan dinyatakan tidak valid. Variable yang digunakan di dalam penelitian dikatakan terdapat masalah heterokedastisitas apabila nilai signifikansinya yaitu  $< 0,05$  (Basuki dan Yuliadi, 2015).