

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Objek Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian empiris yang dilakukan untuk mencari tahu pengaruh jumlah penduduk, inflasi, dan pendapatan asli daerah terhadap pertumbuhan ekonomi yang terdapat di 4 Kotamadya di Provinsi Sumatera Utara yaitu :

1. Kota Medan
2. Kota Sibolga
3. Kota Pematangsiantar
4. Kota Padangsidempuan

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

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder pada tahun 2009-2016. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data panel periode tahun 2009 sampai dengan tahun 2016 Kotamadya di Provinsi Sumatera Utara. Meliputi daerah Provinsi Sumatera Utara dengan 4 kotamadya yaitu Kota Medan, Kota Sibolga, Kota Pematangsiantar dan Kota Padangsidempuan. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah :

1. Data jumlah penduduk Kota Medan, Kota Sibolga, Kota Pematangsiantar, Kota Padangsidempuan Tahun 2009-2016.

2. Data inflasi Kota Medan, Kota Sibolga, Kota Pematangsiantar, Kota Padangsidempuan Tahun 2009-2016.
3. Data pendapatan asli daerah Kota Medan, Kota Sibolga, Kota Pematangsiantar, Kota Padangsidempuan Tahun 2009-2016.
4. Data pertumbuhan ekonomi Kota Medan, Kota Sibolga, Kota Pematangsiantar, Kota Padangsidempuan tahun 2009-2016.

#### **C. Teknik Pengambilan Data**

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan dilakukan studi pustaka. Studi pustaka adalah cara untuk mendapatkan informasi melalui benda-benda tertulis, yang didapatkan dari berbagai macam sumber diantaranya adalah skripsi, jurnal, buku, kemudian juga buku-buku yang diterbitkan oleh lembaga pemerintah. Lembaga yang dimaksud adalah Badan Pusat Statistik, yaitu BPS Sumatera Utara.

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

Pada penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh tingkat pertumbuhan penduduk menggunakan tiga variabel yang telah diambil dari referensi studi terdahulu. Adapun variabel-variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

##### **1. Variabel Dependen**

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu pertumbuhan ekonomi diukur dengan menggunakan pendekatan nilai produk domestik regional bruto (PDRB). Menurut Hudiyanto (2017), PDRB merupakan

ukuran dari ekonomi secara nasional. PDRB (produk domestik regional bruto) sendiri merupakan jumlah nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dari seluruh ekonomi disuatu daerah.

Data yang digunakan sebagai pengukuran pertumbuhan ekonomi adalah nilai PDRB atas dasar harga konstan (dalam satuan rupiah) di 4 Kotamadya di Provinsi Sumatera Utara tahun 2009-2016.

## 2. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang nilainya berpengaruh terhadap variabel dependen. Yang menjadi variabel independen dalam penelitian ini adalah :

### a. Jumlah Penduduk

Pertumbuhan penduduk adalah suatu keseimbangan yang bergerak diantara kekuatan-kekuatan yang mengurangi jumlah penduduk dan kekuatan-kekuatan yang menambah jumlah penduduk. Secara berkesinambungan penduduk disuatu wilayah dipengaruhi oleh besarnya kelahiran (*fertilitas*), kematian (*mortalitas*), migrasi masuk (*in-migration*) dan migrasi keluar (*out-migration*). Besar kecilnya laju pertambahan penduduk disuatu wilayah akan sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya bagian pertumbuhan penduduk.

### b. Inflasi.

Inflasi secara umum dapat diartikan sebagai sebuah kenaikan harga secara umum dan berlanjut secara terus menerus. Kebijakan moneter yang dilakukan oleh Bank Indonesia ditujukan untuk

mengelola harga barang yang berasal dari sisi permintaan agregat (*demand agregat*) relatif terhadap kondisi penawaran.

c. Pendapatan Asli Daerah

Pendapatan asli daerah berasal dari sumber-sumber keuangan daerah seperti retribusi daerah, pajak daerah, bagian laba BUMD, penerimaan dinas-dinas dan penerimaan lain-lain.

E. Data Panel

Model ekonometrik digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui hubungan timbal-balik antara formulasi teori, pengujian dan estimasi empiris. Dalam teori ekonometri, data panel merupakan gabungan antara data silang (*cross-section*) dan data time series deret waktu (*time series*). Gujarati (2012), data panel (*pooled data*) atau yang disebut juga data longitudinal merupakan suatu gabungan antara data *time series* dan data *cross section*. Dengan demikian, jumlah data observasi dalam data panel merupakan hasil kali data observasi *time series* ( $t > 1$ ) dengan data observasi *cross-section* ( $n > 1$ ). Model dasar yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e_{it}$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = Variabel dependen, yaitu PDRB

$\beta_0 - \beta_3$  = Koefisien

$X_1$  = Variabel jumlah penduduk

$X_2$  = Variabel inflasi

X3 = Variabel pendapatan asli daerah

I = Kabupaten/Kota

t = Tahun

e = *Disturbance error*

## 1. Uji Asumsi Klasik

### a. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah kondisi dimana terjadi gangguan yang timbul pada fungsi regresi populasi tidak mempunyai varians yang sama. Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan cara :

- 1) Melakukan pola residual dari hasil estimasi regresi. Apabila residual bergerak konstan, maka tidak ada heteroskedastisitas. Melakukan pola residual dari hasil estimasi regresi. Akan tetapi, bila residual membentuk sebuah pola tertentu, maka hal tersebut menandakan adanya heteroskedastisitas.
- 2) Dilakukan uji *White Heteroscedasticity* yang terdapat pada program EViews, yaitu untuk membuktikan dugaan pada uji heteroskedastisitas yang pertama. Hasil yang dilihat dari uji ini adalah F dan  $Obs \cdot R\text{-squared}$ . Apabila nilai  $Obs \cdot R\text{-squared}$  lebih kecil dari  $X^2$  tabel, maka tidak akan terjadi heteroskedastisitas. Begitu juga sebaliknya. (Ajija, dkk. 2011: 28).

Hipotesis :

H0 : tidak ada heteroskedastisitas

H1 : ada heteroskedastisitas

Pengujian ini dilakukan dengan melihat nilai probabilitas

Obs\*R2 yaitu sebagai berikut :

Apabila  $p\text{-value Obs*R-square} < \alpha$ , maka H0 ditolak

Apabila  $p\text{-value Obs*R-square} > \alpha$  maka H0 ditolak

#### b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas berarti terjadinya adanya hubungan linier yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel untuk menjelaskan sebuah model regresi. Ada atau tidaknya sebuah multikolinearitas dapat dilihat atau diketahui dari nilai koefisien korelasi dari masing-masing variabel bebas. Apabila terjadi multikolinearitas, maka koefisien korelasi dari masing-masing variabel bebas lebih dari 0.8 (Ajija, dkk, 2011:35).

## 2. Estimasi Model Regresi Panel

Eeng dan Yana (2010), menyatakan bahwa metode estimasi regresi dengan menggunakan data panel dapat dibedakan melalui tiga pendekatan, antara lain yaitu :

#### a. Metode *Common Effect*

Estimasi *Common Effect* merupakan model data panel yang paling sederhana karena hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross action*. Pada model ini tidak diperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square (OLS)* atau teknik

kuadrat terkecil untuk mengestimasi model data panel. Adapun persamaan regresi dalam model *Common Effect* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + X_{it} \beta + \sum_{it}$$

Dimana :

$i$  = *Cross section* (Kota Medan, Kota Sibolga, Kota Pematangsiantar, Kota Padangsidempuan)

$t$  = Periode waktu (2009-2016)

b. **Metode *Fixed Effect***

Estimasi *Fixed Effect* berasumsi bahwa perbedaan antar individu dapat difasilitasi dari perbedaan intersepnya. Untuk mengestimasi data panel, model ini menggunakan teknik *variable dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar objek yang satu dengan objek yang lainnya. Model estimasi ini sering disebut dengan teknik *Error Component Model Least Squares Dummy Variable (LSDV)*.

c. **Metode *Random Effect Model***

Dalam model *Random Effect*, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukkan ke dalam error. Karena hal inilah, model efek acak juga disebut model komponen eror (*error component model*). Dengan menggunakan *Random Effect*, maka dapat menghemat pemakaian derajat kebebasan dan tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada model efek

tetap. Hal ini berimplikasi parameter yang merupakan hasil estimasi akan jadi semakin efisien. Keputusan penggunaan model efek tetap ataupun acak ditentukan dengan menggunakan uji hausman.

### 3. Estimasi Model Data Panel

Menurut Basuki dan Yuliadi (2015) Untuk memilih model yang dianggap paling tepat diantara ketiga jenis model, maka perlu dilakukan serangkaian uji, diantaranya adalah :

#### a. Uji *Chow*

*Chow test* yakni pengujian untuk menentukan model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan mengestimasi data panel. Apabila nilai F hitung lebih besar dari F kritis maka hipotesis nul ditolak yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Fixed Effect*. Dan sebaliknya, apabila nilai F hitung lebih kecil dari F kritis maka hipotesis nul diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Common Effect*.

#### b. Uji *Hausman*

*Hausman test* adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan. Statistik uji Hausman mengikuti distribusi statistik *ChiSquares* dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar jumlah variabel bebas. Apabila nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritis *Chi-Squares* maka hipotesis nul 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 nul diterima yang artinya model yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Random Effect*.

## F. Alat Analisis

Alat analisis yang dipakai untuk menjawab masalah dalam penelitian ini adalah analisis regresi dan menggunakan data panel dengan mengujinya secara statistic pada variabel-variabel yang sudah dikumpulkan diuji menggunakan *EViews 9*. Regresi data panel ini dipakai untuk melihat sejauh mana pengaruh variabel-variabel yang digunakan untuk meneliti pertumbuhan ekonomi 4 Kota di Provinsi Sumatera Utara.

Data panel (*pooled data*) didapatkan dengan cara menggabungkan antara *time series* dengan *cross section*. Metode ini juga dipakai untuk melakukan analisis empiris dengan bentuk data yang lebih cenderung dinamis. Kelebihan yang didapatkan dengan menggunakan data panel ini antara lain :

1. Data panel ini bisa menyediakan banyak data, sehingga dapat dihasilkan *degree of freedom (df)* yang cenderung lebih besar sehingga dapat menghasilkan estimasi yang baik.
2. Kolineritas variabel bisa berkurang dengan menggunakan data panel ini.
3. Dapat menguji dan membuat bentuk model yang lebih kompleks.

4. Pada data panel ini dapat mengatasi permasalahan yang timbul karena adanya masalah penghilangan variabel (*omitted variable*) yaitu dengan menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section*.
5. Lebih mudah untuk mendeteksi dan mengukur efek yang dengan cara sederhana tidak bisa dilakukan oleh data *time series* dan *cross section* murni.
6. Data panel bisa meminimalkan bias yang diperoleh dari agregat individu, dikarenakan adanya data observasi yang lebih banyak.

