

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah infrastruktur jalan, infrastruktur irigasi dan infrastruktur jaringan listrik terhadap sektor pertanian di Provinsi Jawa Barat tahun 2006-2017. Penelitian ini akan mengambil data dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat. Variabel menggunakan data variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah infrastruktur jalan, infrastruktur irigasi dan infrastruktur jaringan listrik tahun 2006-2017.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sektor pertanian Jawa Barat tahun 2006-2017.

#### **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

Model analisis data yang adalah metode deskriptif analisis yaitu suatu penelitian yang mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa pada saat sekarang atau

masalah actual yang bertujuan untuk menggambarkan serta menganalisis keadaan yang sebenarnya, khususnya yang berhubungan dengan masalah-masalah yang diteliti.

### 3.2.1 Operasionalisasi variabel

Variabel penelitian adalah hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

sesuai judul yang dipilih yaitu: “Peran Infrastruktur Dalam Pembangunan Sektor Pertanian Provinsi Jawa Barat”. Maka dalam hal ini penulis menggunakan 2 variabel yaitu sebagai berikut:

#### 1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel independen (variabel bebas) adalah variabel yang memberikan respon atau reaksi jika dihubungkan dengan variabel bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah infrastruktur jalan, infrastruktur irigasi dan infrastruktur jaringan listrik.

#### 2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah nilai produksi sektor pertanian di Jawa Barat.

Berikut ini adalah Tabel Operasionalisasi Variabel:

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

| No | Variabel                       | Simbol | Definisi Operasional                                                                                                                                                                                               | Satuan    |
|----|--------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Infrastruktur Jalan            | X1     | Panjang infrastruktur jalan nasional, provinsi, kota, kabupaten dan desa dengan permukaan aspal kondisis baik di Provinsi Jawa Barat                                                                               | Kilometer |
| 2  | Infrastruktur Irigasi          | X2     | Luas area lahan yang dialiri air dari infrastruktur irigasi di Provinsi Jawa Barat                                                                                                                                 | Hektar    |
| 3  | Infrastruktur Jaringan Listrik | X3     | Besaran daya yang diserap dari infrastruktur jaringan listrik pedesaan di Provinsi Jawa Barat                                                                                                                      | KVA       |
| 4  | Sektor Pertanian               | Y      | Nilai produksi sektor pertanian yang bersumber dari pertanian subsektor tanaman bahan makanan, perkebunan dan perikanan air tawar (yang memiliki syarat penting infrastruktur jalan, irigasi dan jaringan listrik) | Rupiah    |

### 3.2.2. Teknik Pengumpulan data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan studi kepustakaan, yaitu mempelajari, memahami, menelaah dan mengidentifikasi hal-hal yang sudah ada

untuk mengetahui apa yang sudah ada dan apa-apa yang belum ada dalam bentuk jurnal-jurnal atau karya ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh melalui penelitian media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Dengan kata lain, peneliti membutuhkan pengumpulan data dengan cara berkunjung ke perpustakaan, pusat kajian, pusat arsip atau membaca banyak buku yang berhubungan dengan penelitiannya.

### **3.2.3. Jenis Data dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder runtun waktu (*time series*) yaitu data yang terdiri dari suatu objek namun terdiri dari beberapa waktu periode, data yang diperoleh berdasarkan informasi yang telah disusun dan dipublikasikan oleh instansi tertentu. Dalam penelitian ini data yang digunakan diperoleh secara *online* dari situs resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.

### **3.2.4. Prosedur Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data sekunder yang diperlukan, penulis melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Studi kepustakaan yaitu dengan membaca jurnal dan hasil penelitian terdahulu di bidang ekonomi dan pembangunan yang berkaitan dengan

ekonomi sektor pertanian yang digunakan sebagai landasan kerangka berfikir dan teori yang sesuai dengan topik penelitian.

2. Penelitian dokumenter yaitu dengan cara melihat, membaca, menelaah, mengolah dan menganalisa laporan-laporan mengenai ekonomi dan pembangunan berkaitan dengan ekonomi sektor pertanian yang diperoleh dari situs resmi Badan Pusat Statistik provinsi Jawa Barat.

### **3.3. Model Penelitian**

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif dan kuantitatif dengan menggunakan regresi linier berganda. Model analisis regresi ini dipilih karena untuk mengetahui besarnya pengaruh perubahan dari suatu variabel terhadap variabel lainnya. Didalam analisis tersebut ditentukan suatu persamaan yang menaksir model analisis regresi sifat hubungan fungsional diantara variabel-variabel yang akan diteliti. Model regresi akan digunakan untuk memperlihatkan pengaruh infrastruktur jalan, infrastruktur irigasi dan infrastruktur jaringan listrik terhadap sektor pertanian Jawa Barat.

## **3.4 Teknik Analisis Data**

### **3.4.1 Analisis Regresi Linier Berganda**

Analisis regresi linier berganda adalah regresi yang terdiri atas lebih dari satu variabel independen. Model analisis regresi ini dipilih karena untuk mengetahui besarnya pengaruh dari perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya. Bentuk umum dari regresi linier berganda adalah sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3).....$$

Dari hubungan fungsional tersebut diformulasikan dalam persamaan regresi linier sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = \alpha + \beta_1 \text{Log}X_{1t} + \beta_2 \text{Log}X_{2t} + \beta_3 \text{log}X_{3t} + \mu$$

Dimana:

$Y$  = Tingkat produksi Sektor Pertanian

$\alpha$  = *Intercept*

$\beta_1\beta_2\beta_3$  = Koefisien Regresi

$X_1$  = Infrastruktur Jalan

$X_2$  = Infrastruktur Irigasi

$X_3$  = Infrastruktur Jaringan Listrik

$\mu$  = *Error Term*

### 3.4.2. Uji Hipotesis

#### 3.4.2.1 Koefisien Determinasi (R-Squared)

Koefisien determinasi  $R^2$  menunjukkan kemampuan garis regresi menerangkan variabel-variabel terikat (persen) yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas. Nilai  $R^2$  atau ( $R^2$  Squared) berkisar antara 0 sampai 1. Jika :

1. Nilai  $R^2$  semakin mendekati nilai 1, maka nilai  $R^2$  semakin baik. Artinya bahwa variasi dalam variabel independen (Jalan, Irigasi, Jaringan Listrik)

mampu menjelaskan seberapa besar pengaruh (%) dari variabel dependen (perkembangan sektor pertanian).

2. Nilai  $R^2$  tidak mendekati nilai 1, maka nilai  $R^2$  tidak baik. Artinya bahwa variasi dalam variabel independen (Jalan, Irigasi, Jaringan Listrik) tidak mampu menjelaskan seberapa besar pengaruh (%) dari variabel dependen (perkembangan sektor pertanian).

#### **3.4.2.2 Uji Signifikan Parameter Individual t**

Uji t digunakan untuk menguji berarti atau tidaknya hubungan variabel-variabel ini independent Infrastruktur Jalan (X1), Infrastruktur Irigasi (X2), dan Infrastruktur Jaringan Listrik (X3) terhadap variabel dependent yaitu perkembangan sektor pertanian.

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut :

##### **1. Menentukan Formulasi Hipotesis**

- 1)  $H_0 : \beta \leq$  artinya variabel infrastruktur jalan, infrastruktur irigasi dan infrastruktur jaringan listrik tidak mempunyai pengaruh positif secara parsial terhadap variabel sektor pertanian.
- 2)  $H_0 : \beta >$  artinya variabel infrastruktur jalan, infrastruktur irigasi dan infrastruktur jaringan listrik mempunyai pengaruh positif secara parsial terhadap variabel sektor pertanian.

##### **2. Menentukan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,5$ )**

##### **3. Menentukan signifikansi**

- 1) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dengan kata lain nilai-nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat hubungan positif yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.
- 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dengan kata lain nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  tidak ditolak, artinya tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

#### 3.4.2.3 Uji Signifikan Simultan F

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan. Selain uji F dapat dilakukan untuk mengetahui signifikansi koefisien determinasi  $R^2$ .

Hipotesis dalam uji F ini adalah :

1.  $H_0 : \beta = 0$  (Artinya secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Irigasi dan Infrastruktur Jaringan Listrik tidak berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu perkembangan sektor ekonomi)
2.  $H_a : \beta \neq 0$  (Artinya secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Irigasi dan Infrastruktur Jaringan Listrik berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu perkembangan sektor pertanian).

Dengan demikian keputusan yang diambil adalah :

1. Jika  $F_{Tabel} \leq F_{Hitung}$  Artinya secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Irigasi dan Infrastruktur Jaringan Listrik tidak berpengaruh signifikan terhadap Perkembangan sektor pertanian.



2. Jika  $F_{Tabel} < F_{Hitung}$  secara bersama-sama variabel bebas yaitu Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Irigasi dan Infrastruktur Jaringan Listrik berpengaruh signifikan terhadap perkembangan sektor pertanian.

#### 3.4.2.4 Uji Asumsi Klasik

Suatu model dikatakan baik untuk alat prediksi apabila mempunyai sifat-sifat tidak bias linear terbaik suatu penaksir. Selain itu suatu model dikatakan cukup baik dan dapat dipakai untuk memprediksi apabila mudah lolos dari serangkaian uji asumsi dasar yang melandasinya. Uji asumsi klasik dalam penelitian ini terdiri dari :

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel independen dan dependen memiliki distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik apabila distribusi data normal atau mendekati normal (Kuncoro, 2003). Uji normalitas dideteksi dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal dari grafik atau dapat juga dengan melihat histogram dari residualnya. Jika data menyebar dari garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas, begitu juga sebaliknya. Di uji normalitas ini menggunakan uji Jarque-Bera.

##### 2. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (Ghozali, 2005). Model regresi

yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebas. Berikut ciri-ciri yang dapat ditemui apabila model regresi mengalami multikolinearitas.

- 1) Terjadi perubahan yang berarti pada koefisien model regresi (misal nilainya menjadi lebih besar atau lebih kecil) apabila dilakukan penambahan atau pengeluran sebuah variabel bebas dari model regresi.
- 2) Diperoleh nilai *R-square* yang lebih besar, sedangkan koefisien regresi tidak signifikan pada uji parsial.
- 3) Tanda positif atau negatif pada koefisien regresi berlawanan dengan yang disebutkan dalam teori (atau logika). Misal, pada teori (atau logika) seharusnya  $b_1$  bertanda positif, namun yang diperoleh justru bertanda negatif.
- 4) Nilai *standard error* untuk regresi menjadi lebih besar dari yang sebenarnya.

Pengujian multikolinearitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *collinierity statistic*. Menurut (Ghozali, 2005) dalam melakukan uji multikolinearitas harus terlebih dahulu diketahui *Variance Inflation Factor* (VIF). Pedoman untuk mengambil sesuatu keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Jika *Variance Inflation Factor* (VIF)  $> 10$ , maka artinya dapat persoalan multikolinieritas diantara variabel bebas.
- 2) Jika *Variance Inflation Factor* (VIF)  $< 10$ , maka artinya tidak terdapat persoalan multikolinieritas diantara variabel bebas.

### 3. Uji Autokorelasi

Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain (Hanke dan Raitsch, 1998 dalam Kuncoro, 2003). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dilakukan pengujian Durbin-Watson (DW) dengan melihat model regresi linear berganda. Jika nilai Durbin-Watson berada dibawah angka 2 maka model tersebut terbebas dari autokorelasi (Lubis *et.al*, 2007). Syarat untuk dilakukannya pengujian Durbin-Watson (DW) apabila berbedanya kesimpulan antara satu orang dengan yang lainnya dan gambar terlihat mempunyai skala yang berbeda.

Adapun uji autokorelasi yang lainnya yaitu uji LM (*Langrange Multiplier*).

Adapun prosedur uji LM yaitu:

- 1) Estimasi persamaan regresi dengan metode regresi OLS dan kita dapatkan residualnya.
- 2) Melakukan regresi residual  $\hat{e}_1$  dengan variabel independen, jika lebih dari satu variabel independen maka kita harus masukan ke semua variabel independen dan lag dari residual  $e_{t-1}$ ,  $e_{t-2}$ . Langkah kedua ini dapat ditulis :  $\hat{e}_1 = \lambda_0 + \lambda_1 X_t + \rho_1 \hat{e}_{t-1} + \rho_2 \hat{e}_{t-2} + \dots + \rho_p \hat{e}_{t-p} + v_1$
- 3) Kemudian dapat  $R^2$  dari persamaan regresi ini.

Jika sampel adalah besar, maka menurut Breusch dan Godfrey dalam model seperti diatas akan mengikuti distribusi  $\chi^2$  dengan df sebanyak p. Jika  $\chi^2$  dihitung lebih besar dari  $\chi^2$  tabel pada derajat kepercayaan tertentu, maka

terjadi autokorelasi. Sebaliknya, jika  $\chi^2$  hitung lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel maka model tidak mengandung unsur autokorelasi (Agus Widarjono, 2013 : 162).

#### 4. Uji Heteroskedastis

Uji heteroskedastis dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut heteroskedesitas (Ghozali,2000). Jika terjadi suatu keadaan dimana variabel gangguan tidak mempunyai variabel yang sama untuk semua observasi, maka dikatakan dalam model regresi tersebut terdapat suatu gejala heteroskedastisitas.

Untuk menguji ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan uji white. Yaitu dengan cara meregresikan residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas. Untuk memutuskan apakah data terkeda heteroskedastisitas, dapat digunakan data *Chi Squares* yang merupakan nilai probabilitas *uji white*. Jika probabilitas *chi squares* < 0,05 maka terjadi gejala heteroskedastisitas. Jika *chi squares* > 0,05 maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.