



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Penulis menggunakan data yang berbentuk data sekunder (time series). Data-data yang berkaitan dengan variabel yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian diantaranya diperoleh dari Badan Pusat statistik (BPS), Direktorat Jendral Perkebunan (DitJenbun). dan dari The International Monetary Fund (IMF)

Data yang digunakan antara lain Volume ekspor, minyak kelapa sawit Indonesia, produksi kelapa sawit, dan harga minyak kelapa sawit diperoleh dari BPS, luas area pohon kelapa sawit Indonesia yang diperoleh dari DitJenbun, dan Kurs yang diperoleh dari IMF.

### **3.2 Definisi Operasional Variabel**

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan berjumlah 5 variabel, variabel tersebut antara lain volume ekspor kelapa sawit, produksi kelapa sawit, harga dunia kelapa sawit, luas area kelapa sawit, dan Kurs. Berikut ini adalah definisi dari masing-masing variabel :

#### **3.2.2 Variabel Dependen**

##### **3.2.2.1 Ekspor**

Ekspor adalah sesuatu kegiatan yang dilakukan oleh suatu negara yang menjual produksi yang dimiliki kepada negara lain, banyak manfaat yang diambil dari kegiatan ekspor antara lain menambah devisa suatu negara, menambah jumlah investasi dalam negeri, dan membuka pasar diluar negeri.

#### **3.2.2 Variabel Independen**

##### **3.2.2.1 Total Produksi**

Total produksi adalah jumlah output total suatu produksi yang dihitung dalam kurun waktu tertentu, didalam teori ekonomi kurva total produksi yaitu kurva yang memperlihatkan korelasi antara faktor produksi yang digunakan dengan produk total yang dihasilkan dan dinamakan kurva total produksi (TP)

### **3.2.2.2 Harga Dunia**

Harga adalah sejumlah uang yang diberikan pada suatu barang atau produk, ataupun jumlah satuan nilai yang dibayar oleh konsumen agar mendapatkan suatu barang atau produksi, dalam teori ekonomi (Kotler dan Armstrong, 2001). Dalam teori ekonomi harga mempunyai peran yang penting, tinggi atau rendahnya harga pada suatu barang ditentukan oleh permintaan dan penawaran dipasar barang. Dalam penelitian ini harga dinyatakan dalam Dollar (\$).

### **3.2.2.3 Luas Lahan**

Luas lahan yang dimaksud disini adalah luas lahan perkebunan kelapa sawit keseluruhan yang terdapat di Indonesia yang sudah siap dipanen dan diproduksi yang berbentuk lingkungan fisik yang terdiri atas tanah, air, flora dan fauna, relief, serta bentuk dari hasil budaya manusia.

### **3.2.2.4 Nilai Tukar (Kurs)**

Kurs adalah harga suatu mata uang negara yang diukur dan dinyatakan dalam mata uang dari negara yang lain. Dalam penelitian kali ini kurs yang dipakai yaitu

berbentuk dollar AS sebagai satuan nilai mata uang yang dilakukan dalam melakukan perdagangan internasional.

### 3.3 Metode Analisis

Pada penelitian kali ini metode yang digunakan yaitu analisis regresi berganda yaitu metode statistika yang bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan dari variabel dependen dan variabel independen itu bersifat positif atau negatif, dan untuk mencari prediksi dari nilai variabel dependen jika nilai variabel independen mengalami tingkat kenaikan maupun penurunan.

Berikut adalah bentuk umum dari regresi berganda :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \dots + \beta_k X_{kt} + e_t$$

Dimana Y merupakan variabel dependen dan X1, X2, X3, dan X4 merupakan variabel independen. Bentuk persamaan regresi dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + e_t$$

Keterangan:

Y : Volume Ekspor (Ton)

X1 : Produksi Kelapa Sawit (Ton)

X2 : Harga Ekspor Kelapa Sawit (Dollar)

X3 : Kurs Rupiah Terhadap Dollar (Rp/US\$)

X4 : Luas Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia (Ha)

#### 3.3.1 Uji statistik t

Uji statistik t dilakukan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan perbandingan dari hasil t hitung dengan t tabel.

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah:

Ho :  $\beta_1 = 0$  artinya tidak berpengaruh

Ha :  $\beta_1 \neq 0$  artinya berpengaruh

Untuk menghitung nilai t hitung dengan menggunakan rumus:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\beta_1}{Se(\beta_1)}$$

keterangan:

$\beta_1$  = koefisien korelasi

$Se(\beta_1)$  = standar error koefisien regresi

Parameter pengujian:

1. Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , yang berarti Ho diterima dan Ha ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.
2. Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , yang berarti Ho ditolak dan Ha diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

### 3.3.2 Uji statistik f

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

### 3.3.3 Koefisien determinasi $R^2$

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) menjelaskan seberapa besar baiknya data digunakan untuk menghitung presentase total variabel terikat yang dijelaskan oleh variabel bebas, atau dengan kata lain koefisien regresi menerangkan bagaimana garis regresi yang dibentuk sesuai dengan datanya (Widarjono, 2013). Pengujian koefisien determinasi  $R^2$  yaitu untuk mengetahui seberapa besar derajat keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Berikut adalah ciri-ciri dari  $R^2$  yaitu :

1. Nilai  $R^2$  adalah besaran non negatif, karena berdasarkan dari formulasi yang telah ada persamaan  $R^2$  tidak bernilai negative.
2. Besaran  $R^2$  terletak diantara 0 dan 1, maka apabila  $R^2 = 1$  berarti (Y) mampu dijelaskan oleh variabel bebas.

### 3.3.4 Uji asumsi klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mendeteksi apakah metode OLS menghasilkan estimasi yang bersifat BLUE (*best linier unbiased estimator*), sehingga tidak ditemukan adanya masalah dalam OLS seperti masalah multikolinieritas, masalah normalitas, masalah autokorelasi, dan masalah heterokedastitas.

#### 1. Uji normalitas

Pengujian bertujuan untuk melihat apakah data yang dipakai saat ini normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Untuk menguji apakah distribusi data normal atau tidak maka dilakukan menggunakan uji *Jarque Bera* atau *J-B test*.

$$J - B \text{ hitung} = \left[ \frac{S^2}{6} + \left( \frac{k - 3}{24} \right)^2 \right]$$

Keterangan:

S = Skewness statistik

K = Kurtosis

Jika nilai  $J - B \text{ hitung} > J-B \text{ tabel}$ , atau bisa dilihat dari nilai probability  $Obs * Rsquared$  lebih besar dari taraf nyata sebesar 5%. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa nilai residual  $U_t$  terdistribusi normal ditolak begitu juga sebaliknya.

#### 2. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas adalah uji yang digunakan untuk menilai apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual untuk seluruh pengamatan pada model regresi linear. Selanjutnya untuk menguji ada tidaknya masalah pada uji heteroskedastisitas maka dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, antara lain metode Informal, Scattergram, metode Park, metode Korelasi spearman, metode Glejser, metode GoldFeld-Quandt, dan metode Gold-feld-QuandWhite.

Apabila dengan menggunakan nilai chi square hitung ( $X^2$ ) yaitu  $nR^2$  lebih besar dari nilai kritis chi squares ( $X^2$ ) dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka terjadi masalah heteroskedastisitas, dan apabila nilai chi square hitung ( $X^2$ ) yaitu  $nR^2$  lebih kecil dari nilai ( $X^2$ ) kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka dapat menunjukkan tidak adanya masalah heteroskedastisitas.

### 3. Uji Autokorelasi

Autokolerasi berarti adanya hubungan antar anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Dalam kaitannya dengan asumsi metode OLS, Autokolerasi merupakan kolerasi antara satu variabel gangguan dengan variabel gangguan yang lain. Untuk mengetahui ada tidaknya autokolerasi ini dengan menggunakan metode Breusch Godfrey. Mengembangkan uji autokolerasi yang lebih umum dan dikenal dengan menggunakan uji Langrange Multiplier (LM). Uji *Lagrange Multiplier* (LM) ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya autokorelasi dalam model.

Hipotesis:

- a. Jika nilai  $\text{Obs}^*\text{R-square} >$  nilai tabel  $\text{Obs}^*\text{R-square}$  atau nilai probabilitasnya  $< 0,05\%$  yang berarti menolak  $H_0$ . Artinya terdapat masalah autokorelasi.
- b. Jika nilai  $\text{Obs}^*\text{R-square} <$  nilai tabel  $\text{Obs}^*\text{R-square}$  atau nilai probabilitasnya  $> 0,05\%$  maka menerima  $H_0$ . Artinya tidak terdapat masalah autokorelasi.

#### 4. Uji multikolinieritas

Masalah multikolinieritas adalah suatu masalah dimana terdapat hubungan antar variabel independen. Untuk menguji ada atau tidaknya masalah multikolinieritas, metode yang digunakan yaitu metode nilai  $R^2$  tinggi tetapi hanya beberapa variabel independen yang signifikan, metode regresi auxiliary, metode korelasi parsial antar variabel independen, metode klien, dan yang terakhir metode variance inflation factor dan tolerance.

Dalam penelitian ini uji yang digunakan adalah uji korelasi antar variabel independen untuk melihat nilai *tolerance* dan VIF (*variance inflation factor*). Apabila terdapat nilai *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF tinggi, maka terdapat multikolinieritas yang tinggi (karena  $\text{VIF} = 1/\text{Tolerance}$ ). Nilai *Cutoff* yang digunakan untuk melihat adanya multikolinieritas dengan nilai *tolerance*  $< 0.10$  atau nilai VIF  $> 10$ .

#### 3.3.5 Uji MWD

Uji MWD (Mackinnon, White, dan Davidson) uji ini dipakai untuk menentukan apakah data yang digunakan linier atau log linier, dalam uji MWD

terdapat dua cara untuk memilih model linier atau log linier yang dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$\text{Linier} \longrightarrow Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

$$\text{Log linier} \longrightarrow \text{Log}(Y) = \text{Log}\beta_0 + \text{Log}\beta_1 X_1 + \text{Log}\beta_2 X_2 + \text{Log}\beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Diasumsikan:

Ho: Model Linier

Ha: Model Log-linier

Langkah – langkah yang dilakukan dalam uji MWD adalah :

1. Melakukan estimasi persamaan linier lalu didapatkan nilai prediksinya (*fitted value*) dari Y, yang dinamakan yf1
2. Melakukan estimasi persamaan log-linier lalu didapatkan nilai prediksinya (*fitted value*) dari log Y, yang dinamakan yf2
3. Mencari nilai Z1 dengan cara *fitted value* variabel Y dari persamaan log-linier dikurangi dengan *fitted value* variabel Y pada persamaan linier.
4. Mencari nilai Z2 dengan cara *fitted value* variabel Y dari persamaan linier dikurangi dengan *fitted value* variabel Y pada persamaan log-linier.
5. Estimasi dengan persamaan log-linier dengan diikuti Z2
6. Melakukan perbandingan hasil dari nilai Z1 dan Z2 dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%
  - a. Jika nilai Z1 < 5% yang berarti menolak Ho artinya signifikan
  - b. Jika nilai Z1 > 5% yang berarti menerima Ho artinya tidak signifikan
  - c. Jika nilai Z2 < 5% yang berarti menolak Ha artinya signifikan
  - d. Jika nilai Z2 > 5% yang berarti menerima Ha artinya tidak signifikan