

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu atribut atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti kemudian ditarik kesimpulannya. Objek dari penelitian ini adalah kondisi ekspor kakao Indonesia pada periode 1985-2018, khususnya jumlah ekspor kakao Indonesia, jumlah produksi, GDP Internasional, harga kakao dunia, harga kopi dunia, dan nilai tukar rupiah.

B. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang tidak diperoleh secara langsung atau melalui perantara. Dalam penelitian ini juga menggunakan data yang bersifat kuantitatif, dimana merupakan data yang diwujudkan dalam bentuk angka-angka.

Data yang digunakan adalah data secara runtut (*time series*) dari tahun 1985-2018. Secara detail, data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Data ekspor kakao Indonesia tahun 1985-2018
2. Data jumlah produksi kakao tahun 1985-2018
3. Data GDP Internasional tahun 1985-2018
4. Data harga kakao dunia tahun 1985-2018
5. Data harga kopi dunia tahun 1985-2018

6. Data nilai tukar rupiah tahun 1985-2018

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian dimaksudkan agar memperoleh bahan-bahan yang realistis, relevan, serta akurat. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi pustaka dan dokumentasi. Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penggalan lebih rinci terhadap literature-literature, buku-buku, jurnal, catatan, dan laporan-laporan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Sedangkan metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan mengambil dari berbagai sumber. Sumber pada penelitian ini adalah bersumber dari BPS (Badan Pusat Statistik), Direktorat Jendral Perkebunan dan World Bank.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut nilai/sifat dari objek, individu/kegiatan yang memiliki berbagai variasi tertentu antara yang satu dan lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari informasinya untuk ditarik kesimpulannya. (Basuki, 2017)

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas atau variabel independen, serta variabel terikat atau dependen. Variabel dependen pada penelitian ini adalah ekspor kakao Indonesia (Y), sedangkan variabel

independennya adalah jumlah produksi (X1), GDP Internasional (X2), harga kakao dunia (X3), harga kopi dunia (X4), serta nilai tukar rupiah (X4).

1. Ekspor Kakao Indonesia (Y)

Ekspor kakao Indonesia merupakan jumlah total ekspor kakao Indonesia berdasarkan data tahunan dalam satuan US Dollar pada periode tahun 1985-2018 yang diperoleh dari Direktorat Jendral Perkebunan.

2. Jumlah Produksi (X1)

Jumlah produksi merupakan total keseluruhan produksi kakao yang dihasilkan Indonesia. Data produksi kakao Indonesia diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan dinyatakan dalam satuan US Dollar.

3. GDP Internasional (X2)

GDP (*Gross Domestic Product*) merupakan nilai pasar dari semua barang dan jasa akhir yang diproduksi di suatu negara dalam jangka waktu tertentu. Dalam penelitian ini GDP yang dipakai merupakan nilai tengah GDP dari lima negara terbesar tujuan ekspor kakao Indonesia, yaitu Malaysia, Amerika, Jerman, China, dan Belanda.

4. Harga Kakao Dunia (X3)

Harga kakao dunia adalah harga komoditi kakao yang berlaku untuk perdagangan internasional yang diperoleh dari ICCO (International Cocoa Organization) dan Direktorat Jendral Perkebunan dalam bentuk (US dollar).

5. Harga Kopi Dunia (X4)

Harga kopi dunia adalah harga komoditi kopi yang berlaku untuk perdagangan internasional yang diperoleh dari ICO (*International Coffee Organization*) dan Direktorat Jendral Perkebunan dalam bentuk (US dollar).

6. Nilai Tukar Rupiah (X5)

Nilai Tukar adalah tingkat harga yang disepakati oleh dua negara untuk melakukan perdagangan internasional. Satuan mata uang yang digunakan adalah nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dalam bentuk rupiah.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Error Correction Model (ECM)* sebagai alat ekonometrika serta metode deskriptif untuk melihat ada tidaknya hubungan jangka panjang dan jangka pendek yang terjadi karena adanya kointegrasi diantara variabel penelitian, dan data penelitian ini diolah dengan menggunakan *EViews* versi 7.0. Menurut Basuki dan Yuliadi (2014), langkah dalam merumuskan model *Error Correction Model (ECM)* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan spesifikasi hubungan yang diharapkan dalam model yang diteliti.

$$\text{Ekspor}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Produksi}_t + \alpha_2 \text{GDPI}_t + \alpha_3 \text{HkD}_t + \alpha_4 \text{HkoD}_t + \alpha_5 \text{kurs}_t$$

.....(1)

Keterangan:

$Ekspor_t$: Jumlah ekspor kakao per tahun pada periode t

$Produksi_t$: Jumlah produksi kakao per tahun pada periode t

$GDPI_t$: GDP Internasional per tahun pada periode t

HkD_t : Harga Kakao Dunia kakao per tahun pada periode t

$HkoD_t$: Harga kopi Dunia kakao per tahun pada periode t

$Kurs_t$: Nilai tukar rupiah per tahun pada periode t

b. Membentuk fungsi biaya tunggal dalam metode koreksi kesalahan:

$$C_t = b_1 (Ekspor_t - Ekspor_t^*) + b_2 ((Ekspor_t - Ekspor_{t-1}) - f_t (Z_t - Z_{t-1}))^2 \dots (2)$$

Berdasarkan data di atas C_t adalah fungsi biaya kuadrat, $Ekspor_t$ adalah jumlah ekspor kakao Indonesia pada periode t, sedangkan Z_1 merupakan vector variabel yang mempengaruhi ekspor kakao Indonesia dan dianggap dipengaruhi secara linear oleh jumlah produksi, GDP Internasional, harga kakao dunia, harga kopi dunia, dan kurs. b_1 dan b_2 merupakan vektor baris yang memberikan bobot kepada $Z_t - Z_{t-1}$

Komponen pertama fungsi biaya tunggal di atas merupakan biaya ketidakseimbangan dan komponen kedua merupakan komponen biaya penyesuaian. Sedangkan B merupakan operasi kelambanan waktu. Z_1 merupakan faktor variabel yang mempengaruhi ekspor kakao Indonesia.

I. Meminimumkan fungsi biaya persamaan terhadap R_t , maka akan diperoleh:

$$Ekspor_t = e Ekspor_t + (1-e) Ekspor_{t-1} - (1-e) f_t (1-B) Z_t \dots \dots \dots (3)$$

II. Mensubstitusikan $\text{Ekspor}_t - \text{Ekspor}_{t-1}$ sehingga diperoleh:

$$\text{LnEkspor}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnProduksi}_t + \beta_2 \text{LnGDPI}_t + \beta_3 \text{LnHkD}_t + \beta_4 \text{LnHkoD}_t + \beta_5 \text{LnKurs}_t \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- Ekspor_t : Jumlah ekspor kakao per tahun pada periode t
 Produksi_t : Jumlah produksi kakao per tahun pada periode t
 GDPI_t : GDP Internasional per tahun pada periode t
 HkD_t : Harga Kakao Dunia kakao per tahun pada periode t
 HkoD_t : Harga Kopi Dunia kakao per tahun pada periode t
 Kurs_t : Nilai tukar rupiah per tahun pada periode t

$\beta_0 \beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4 \beta_5$: Koefisien jangka panjang

Sementara untuk jangka pendek dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut ini:

$$\text{DLnEkspor} = \alpha_1 \text{DLnProduksi}_t + \alpha_2 \text{DLnGDPI}_t + \alpha_3 \text{DLnHKD}_t + \alpha_4 \text{DLnHkoD}_t + \alpha_5 \text{DLnKurs}_t \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{DLnEkspor}_t = \text{Kurs}_t - \alpha (\text{LnEkspor}_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \text{LnProduksi}_{t-1} + \beta_2 \text{LnGDPI}_{t-1} + \beta_3 \text{LnHKD}_{t-1} + \beta_4 \text{LnHkoD}_{t-1} + \beta_5 \text{LnKurs}_{t-1} \dots\dots\dots(6)$$

Dari hasil parameterisasi persamaan jangka pendek dapat menghasilkan bentuk persamaan baru, persamaan tersebut dikembangkan dari persamaan yang sebelumnya untuk mengukur parameter jangka panjang dengan menggunakan regresi ekonometri dengan menggunakan model pendekekatan ECM:

$$\begin{aligned}
 D\text{LnEksport}_t = & \beta_0 + \beta_1 D\text{LnProduksi}_t + \beta_2 D\text{LnGDPI}_t + \beta_3 D\text{LnHKD}_t + \\
 & \beta_4 D\text{LnHKoD}_t + \beta_5 D\text{LnKursD}_t + \beta_6 D\text{LnProduksi}_{t-1} + \\
 & \beta_7 D\text{LnGDPI}_{t-1} + \beta_8 D\text{LnHKD}_{t-1} + \beta_9 D\text{LnHKoD}_{t-1} + \\
 & \beta_{10} D\text{LnKurs}_{t-1} + \text{ECT} + \mu_t \dots\dots\dots(7)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ECT} = & \text{LnProduksi}_{t-1} + \text{LnGDPI}_{t-1} + \text{LnHKD}_{t-1} + \text{LnHKoD}_{t-1} \\
 & + \text{LnKurs}_{t-1} \dots\dots\dots(8)
 \end{aligned}$$

Keterangan :

$D\text{LnEksport}_t$: Jumlah ekspor kakao per tahun

$D\text{LnProduksi}_t$: Jumlah produksi kakao per tahun

$D\text{LnGDPI}_t$: GDP Internasional per tahun

$D\text{LnHD}_t$: Harga Kakao Dunia per tahun

$D\text{LnHkD}_t$: Harga Kopi Dunia per tahun

$D\text{LnKurs}_t$: Nilai tukar rupiah per tahun

$D\text{LnProduksi}_{t-1}$: Kelambanan jumlah produksi kakao per tahun

$D\text{LnGDPI}_{t-1}$: Kelambanan GDP Internasional per tahun

$D\text{LnHKD}_{t-1}$: Kelambanan harga kakao dunia per tahun

$D\text{LnHKoD}_{t-1}$: Kelambanan harga kopi dunia per tahun

$D\text{LnKurs}_{t-1}$: Kelambanan nilai tukar rupiah per tahun

μ_t : Residual

D : Perubahan

T : Periode waktu

ECT : Error Correction Term

1. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Konsep yang dipakai untuk menguji stasioner suatu data runtut waktu atau *time series* adalah uji akar unit (*Unit Root Test*). Jika suatu data *time series* bersifat tidak stasioner, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tengah menghadapi persoalan akar unit (*unit root problem*).

Menurut Basuki dan Yuliadi (2014), keberadaan *unit root problem* dapat terlihat dengan cara membandingkan nilai *t-statistics* hasil regresi dengan nilai *test Augmented Dicky Fuller*. Model persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\Delta \text{Ekspor}_t = a_1 + a_2 T + \Delta \text{Ekspor}_{t-1} + \alpha_i \Sigma_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (9)$$

Dimana $\Delta \text{Ekspor}_{t-1} = (\Delta \text{Ekspor}_{t-1} - \Delta \text{Ekspor}_{t-2})$ dan seterusnya, $m =$ panjangnya *time-lag* berdasarkan $i = 1, 2, \dots, m$. hipotesis nol masih tetap $\sigma = 0$ atau $\rho = 1$. Nilai *t-statistics* ADF sama dengan nilai *t statistics* DF.

2. Uji Derajat Integrasi / Uji Jangka Panjang

Apabila pada uji akar unit di atas data *time series* yang diamati belum stasioner, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji derajat integrasi untuk mengetahui pada derajat ke berapa data akan stasioner. Model yang dapat digunakan pada uji derajat integrasi adalah sebagai berikut:

$$\Delta \text{Ekspor}_t = \beta_1 + \sigma \Delta \text{Ekspor}_{t-1} + \alpha_i \Sigma_{i-1} \Delta \text{Ekspor}_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (10)$$

$$\Delta \text{Ekspor}_t = \beta_1 + \beta_2 T + \sigma \Delta \text{Ekspor}_{t-1} + \alpha_i \Sigma_{i-1} \Delta \text{Ekspor}_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (11)$$

Nilai *t-statistics* hasil regresi pada persamaan (10) dan (11) dibandingkan dengan nilai *t-statistics* pada tabel DF. Apabila nilai σ pada kedua persamaan sama dengan satu maka variabel ΔEkspor_t dikatakan

stasioner pada derajat satu, atau disimbolkan dengan $\Delta \text{Ekspor}_t \sim I(1)$. Namun, jika nilai σ tidak berbeda dengan nol, maka variabel ΔEkspor_t belum stasioner derajat integrasi pertama. Karena itu pengujian dilakukan ke uji derajat integrasi yang kedua, ketiga dan seterusnya sampai didapatkan data variabel ΔEkspor_t yang stasioner.

3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi yang paling sering digunakan adalah uji engle-Granger (EG), uji augmented Engle-Granger (AEG), dan uji cointegrating regression Durbin-Watson (CRDW). Untuk mendapatkan nilai EG, AEG, dan CRDW hitung, data yang akan digunakan harus sudah berintegrasi pada derajat yang sama. Pengujian OLS terhadap suatu persamaan di bawah ini:

$$\Delta \text{Ekspor}_t = a_0 + a_1 \Delta \text{Produksi}_t + a_2 \Delta \text{GDPI}_t + a_3 \Delta \text{HKD}_t + a_4 \Delta \text{HKoD}_t + a_5 \Delta \text{Kurs}_t + e_t \dots\dots\dots(12)$$

Selanjutnya adalah menaksir model persamaan autoregressive dari residual tadi berdasarkan persamaan-persamaan berikut:

$$\Delta \mu_t = \lambda \mu_{t-1} \dots\dots\dots(13)$$

$$\Delta \mu_t = \lambda \mu_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1} \Delta \mu_{t-1} \dots\dots\dots(14)$$

Dengan Uji Hipotesisnya:

$H_0 : \mu = I(1)$, artinya tidak ada kointegrasi

$H_0 : \mu \neq I(1)$, artinya ada kointegrasi

Dari persamaan (12) akan diperoleh nilai CRDW hitung (nilai DW pada persamaan tersebut) untuk kemudian dibandingkan dengan CRDW tabel.

Sedangkan dari persamaan (13) dan (14) akan diperoleh nilai AEG dan EG hitung yang nantinya juga dibandingkan dengan nilai DF dan ADF tabel.

4. Uji Error Correction Model / Uji Jangka Pendek

Setelah lolos dari uji kointegrasi, langkah selanjutnya adalah uji dengan menggunakan model linear dinamis untuk mengetahui kemungkinan terjadinya perubahan struktural, sebab hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel bebas dan variabel terikat dari hasil uji kointegrasi tidak akan berlaku setiap saat.

Proses berkerjanya ECM pada persamaan volume ekspor kakao Indonesia secara singkat dapat dijelaskan menjadi:

$$\Delta \text{Ekspor}_t = a_0 + a_1 \Delta \text{Produksi}_t + a_2 \Delta \text{GDPI}_t + a_3 \Delta \text{HKD}_t + a_4 \Delta \text{HKoD}_t + a_5 \Delta \text{Kurs}_t + a_5 e_{t-1} + e_t \dots \dots \dots (15)$$

5. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah suatu keadaan dimana terjadi korelasi (hubungan) antara residual tahun ini dengan tingkat kesalahan tahun sebelumnya. Untuk mengetahui ada atau tidaknya penyakit autokorelasi dalam suatu model, dapat dilihat dari nilai statistik durbin-watson. Selain dengan menggunakan uji Durbin-Watson, untuk melihat ada tidaknya masalah penyakit autokorelasi dapat juga digunakan uji *langrange multiple (LM Test)* atau yang disebut dengan uji Breusch-Godfrey dengan membandingkan nilai probabilitas

Obs*R Squared dengan $\alpha = 5\%$ (0.05). jika nilai probabilitasnya lebih besar dari $\alpha = 5\%$ (0.05) maka dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini tidak terdapat masalah autokorelasi.

b. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah variabel terikat dan variabel bebas kedua-duanya berdistribusi normal atau tidak. Pengambilan keputusan dalam menentukan variabel berdistribusi normal atau tidak yaitu menggunakan *Jarque-Bera Test* dengan ketentuan apabila probabilitas $>$ dari signifikansi 0,05 (5%) maka variable berdistribusi normal, dan begitu sebaliknya.

c. Uji Multikolinearitas

Uji ini digunakan untuk menguji apakah model terkena masalah mutikolinearitas atau tidak. Multikolinearitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linear variabel independen di dalam model regresi. Menurut Basuki dan Yuliadi (2014), bila korelasi antara dua variabel independen atau variabel bebas melebihi 0,08 maka multikolinearitas menjadi masalah yang serius, namun sebaliknya bila korelasi antara dua variabel independen atau variabel bebas kurang dari 0,08 maka model terbebas dari masalah multikolinearitas.

d. Uji Heteroskedasitas

Heteroskedasitas merupakan adanya ketidaksamaan variabel dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi (Basuki dan Yuliadi, 2014). Model ini dilakukan untuk mengetahui adanya penyimpangan dari syarat-syarat asumsi klasik pada model regresi, di mana model regresi harus dipenuhi syarat tidak adanya heteroskedasitas. Uji dilakukan dengan meregres dengan log residual terhadap variabel terikat. Dengan ketentuan sebagai berikut: H_0 : homoskedastis H_a : heteroskedastis. Hal ini berarti apabila, probabilitas masing-masing variabel bebas $> 0,05$ maka H_0 diterima, dengan demikian tidak terdapat heteroskedastisitas.

6. Uji Statistik

a. Uji F (Analisis Uji Keseluruhan)

Analisis uji F dilakukan untuk melihat pengaruh secara bersama-sama (simultan) variabel independen terhadap variabel dependen. Untuk melihat pengaruh secara bersama-sama (simultan) dapat dengan melihat besaran nilai probabilitas F statistic. Ketika nilai probabilitas F statistic lebih kecil dari 0,05 maka variabel independen secara bersama-sama (simultan) berpengaruh signifikan terhadap variabel independen, begitu sebaliknya (Basuki, 2017).

b. T-test (Analisis Uji Parsial)

Analisis uji T dilakukan untuk melihat pengaruh secara parsial (individu) variabel independen terhadap variabel dependen. Untuk melihat pengaruh parsial variabel dapat dengan melihat besaran nilai probabilitas pada tabel uji *statistic t*. Ketika nilai probabilitas lebih kecil dari tingkat signifikansi yang mana $\alpha=0,05$ maka variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel independen, begitu sebaliknya (Basuki, 2017).

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk melihat seberapa besar kemampuan model dalam menjelaskan variabel terikat. Koefisien Determinasi memiliki nilai antara rentang 0-1. Sehingga akan semakin baik suatu model yang dibuat jika angka koefisien semakin tinggi, begitu juga sebaliknya (Basuki, 2017).