

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek Dan Variabel Penelitian

1. Objek Penelitian

Penelitian ini membahas tentang pengaruh produksi kakao dunia, harga kakao dunia, kurs, dan GDP *growth* dunia terhadap volume ekspor kakao indonesia pada tahun 1983-2018. Penelitian ini memiliki 5 variabel yaitu produksi kakao dunia, harga kakao dunia, kurs, GDP *growth* dunia, dan volume ekspor kakao di Indonesia. Penelitian ini berlokasi di Indonesia, dengan beberapa pertimbangan karena Indonesia merupakan negara yang mengekspor kakao dan telah berkontribusi dalam ekspor kakao di dunia.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut nilai atau sifat dari objek individu atau kegiatan yang mempunyai banyak variasi tertentu satu dengan yang lain yang telah ditentukan peneliti untuk dipelajari dan digali informasi serta kesimpulanya (Basuki, 2017). Variabel yang digunakan oleh peneliti dibagi menjadi dua bagian yaitu variabel independen atau bebas dan variabel dependen atau terikat. Pada penelitian ini variabel dependen Volume ekspor kakao (Y) dengan variabel independen yaitu Produksi kakao dunia (X1), Harga kakao dunia (X2), Kurs (X3), dan GDP *growth* dunia (X4).

B. Jenis Data

Dalam penulisan penelitian ini menggunakan jenis data sekunder kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari pihak lain yang merupakan informasi statistik tahunan yang didapatkan dari Direktorat Jendral Perkebunan - Kementerian Pertanian, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian, Badan Pusat Statistik, *Food and Agriculture Organization* (FAO), dan dari data *World Bank*. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data time series yaitu sejumlah 36 data dari tahun 1983 sampai dengan tahun 2018.

C. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan lembaga pengumpul data dan telah dipublikasikan untuk masyarakat yang mencari data (Kuncoro, 2003). Data pada penelitian ini berjumlah 36 yang merupakan data dari publikasi Direktorat Jendral Perkebunan, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian, Badan Pusat Statistik, *Food and Agriculture Organization* (FAO), dan dari data *World Bank*. dimulai dari tahun 1983 – 2018.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dimana metode ini adalah dengan salin atau copy data yang telah diterbitkan oleh instansi tersebut serta menggunakan jurnal-jurnal ekonomi. Yaitu data yang diperoleh berupa data *time series* dari tahun 1983-2018.

E. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini yaitu terdiri dari lima variabel penelitian yang terdiri dari empat variabel bebas mencakup produksi kakao dunia, harga kakao dunia, kurs dan GDP *growth* dunia dan variabel terikat berjumlah satu yaitu volume ekspor kakao di Indonesia.

1. Definisi Variabel

a. Variabel Dependen

Variabel dependen atau terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen, pada penelitian ini variabel dependen adalah volume ekspor kakao di Indonesia (Y) merupakan volume ekspor kakao yang dikirim Indonesia ke luar negeri. Data diperoleh dari Direktorat Jendral Perkebunan – Kementerian Pertanian, publikasi buku outlook kakao 2017 Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian dan buku statistik kakao 2018 yang dinyatakan dalam satuan ton selama periode 1983-2018.

b. Variabel Independen

Variabel Independen atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen pada penelitian ini yang termasuk pada independen yaitu :

- 1) Produksi Kakao Dunia (X1) yaitu variabel produksi dimana merupakan suatu aktivitas merubah input menjadi output dalam hal ini adalah komoditi kakao. Produksi Kakao Dunia ini diperoleh

dari publikasi *food and agriculture organization corporate statistical database* pada periode 1983-2018 yang dinyatakan dalam satuan ton.

- 2) Harga Kakao Dunia (X2) yaitu variabel harga nilai tukar produk barang atau jasa yang dinyatakan dalam satuan moneter dalam hal ini adalah komoditi kakao dalam tingkat internasional. Data diperoleh dari publikasi buku *outlook kakao 2017* Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian 2017 pada periode 1983-2018 yang dinyatakan dalam satuan dollar dikonversi ke rupiah.
- 3) Kurs (X3) yaitu variabel nilai tukar rupiah terhadap mata uang dari negara lain . Data nilai tukar yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai tukar tengah. Data diperoleh dari situs world bank (<https://data.worldbank.org/>) yang dinyatakan dalam satuan rupiah pada periode 1983 – 2018.
- 4) GDP *growth* dunia (X4) adalah pertumbuhan ekonomi dunia dimana adanya peningkatan produk domestik bruto (PDB) pada suatu wilayah dengan adanya peningkatan penyediaan fasilitas masyarakat dan infrastruktur. GDP yang digunakan adalah berdasarkan nilai konstan, Data ini diperoleh dari website resmi world bank (<https://data.worldbank.org/>) yang dinyatakan dalam satuan persen pada periode 1983 – 2018.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan penulis pada penelitian ini untuk menjelaskan kerangka dasar pada perhitungan hubungan antar variabel dependen dengan independen didasarkan dengan *Partial Adjustment Model* (PAM) dilakukan melalui beberapa pengujian dengan pengolahan data menggunakan program *E-views 7.0*. Metode analisis yang digunakan penulis dengan menjelaskan kerangka dasar perhitungan hubungan antara variabel dependen dengan independen berdasarkan dengan Volume ekspor kakao (Y), Produksi kakao dunia (X1), Harga kakao dunia (X2) , Kurs (X3) dan GDP *growth* dunia (X4). Lalu selanjutnya peneliti membuat formulasi model estimator yaitu :

$$\begin{aligned} \text{EKSPOR}_t &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{PD}_t + \alpha_2 \text{HD}_t + \alpha_3 \text{KURSt} + \alpha_4 \text{GDP}_t + \lambda \\ &\text{EKSPOR}_{t-1} + v_t \dots \dots \dots (3. 1) \end{aligned}$$

Keterangan :

EKSPOR = Volume Ekspor Kakao Indonesia

PD = Produksi Kakao Dunia

HD = Harga Kakao Dunia

Kurs = Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar AS

GDP = GDP *Growth* Dunia

Λ = $(1 - \delta)$; nilainya $0 < \lambda < 1$; δ koefisien penyesuaian (*adjustment*)

α_0 = $\delta\beta_0$; konstanta jangka pendek

α_1 = $\delta\beta_1$; koefisien regresi Produksi kakao dunia (PD) jangka pendek

α_2 = $\delta\beta_2$; koefisien regresi Harga kakao dunia (HD) jangka pendek

α_3 = $\delta\beta_3$; koefisien regresi Kurs jangka pendek

α_4 = $\delta\beta_4$; koefisien regresi GDP *growth* dunia (GDP) jangka pendek

Selanjutnya estimasi model jangka panjang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$EKSPOR_t = \beta_0 + \beta_1 PD_t + \beta_2 HD_t + \beta_3 KURSt + \beta_4 GDP_t + \lambda$$

$$EKSPOR_{t-1} + v_t \dots \dots \dots (3. 2)$$

β_0 = konstanta jangka panjang

β_1 = koefisien regresi Produksi Kakao Dunia (PD) jangka panjang

β_2 = koefisien regresi Harga Kakao Dunia (HD) jangka panjang

β_3 = koefisien regresi Kurs jangka panjang

β_4 = koefisien regresi GDP *Growth* Dunia (GDP) jangka panjang

v = unsur kesalahan (*error term*)

t = tahun

1. *Partial Adjustment Model (PAM)*

Model Penyesuaian Parsial (PAM) adalah model dinamik, yang berasumsi keberadaan hubungan equilibrium jangka panjang pada dua atau lebih variabel ekonomi, sedangkan pada jangka pendek terjadi disequilibrium. Pada model PAM dapat meliputi beberapa variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi pada jangka pendek dan jangka panjang serta mengkaji tingkat konsistensi model empiris dengan teori ekonomi. (Widarjono, 2018).

Kriteria yang harus dipenuhi dari modal PAM yaitu koefisien lamda (λ) variabel tak bebas (variabel dependen) berada $0 < \beta < 1$ dan β harus signifikan secara statistik dengan tanda koefisien adalah positif (Widarjono, 2018).

2. Uji Asumsi klasik

Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat maka penulis menggunakan analisis regresi untuk membuat perbandingan variabel yang berbeda digunakan model regresi sederhana dengan menggunakan model fungsional. Dari data yang sudah tersusun secara sistematis maka akan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu penelitian berlandaskan pada penemuan yang bisa dicapai dengan prosedur statistik, untuk meneliti sampel atau populasi tertentu, mengumpulkan data, menggunakan instrumen, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Untuk mendapatkan model hasil analisis persamaan regresi linear berganda yang efisien maka dilakukan beberapa uji asumsi klasik yaitu :

a. Uji Multikolinearitas

Pada pengujian multikolinearitas bertujuan untuk melihat apakah model regresi masing-masing pada variabel independen saling mempunyai hubungan secara linier. Dalam buku (Gujarati, 2003) terdapat beberapa metode pengujian multikolinearitas, pada penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai pada Variance Inflation Factor (VIF) variabel independen. Jika nilai VIF variabel independen > 10 maka dinyatakan variabel independen yang bersangkutan terdapat masalah multikolinearitas namun jika nilai VIF variabel independen < 10 , maka variabel independen yang bersangkutan tidak terdapat masalah multikolinearitas.

b. Uji Normalitas

Pada uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang dianalisis apakah berdistribusi secara normal. Menurut Basuki dan Yuliadi (2015), data yang lebih dari 30 angka ($n > 30$) maka dapat diasumsikan berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan metode *Jarque Bera* dengan langkah pengujian yaitu sebagai berikut :

- 1) H_0 = data berdistribusi normal
 H_a = data berdistribusi tidak normal
- 2) Menentukan taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$)
- 3) Nilai residual suatu model regresi u_{t-}
- 4) Menghitung nilai *Jarque Bera* dengan rumus yaitu :

$$\frac{N-k}{6} (S^2 + \frac{1}{4} (K - 3)^2) \dots\dots\dots(3. 3)$$

S = *Skewness*

K = *Kurtosis*

K = Jumlah parameter dalam model (Jumlah variabel independen ditambah konstanta)

- 5) Pengambilan Keputusan

Data berdistribusi u_t normal jika $JB \leq X^2 \text{ tabel}$. Data tidak berdistribusi normal jika $JB >$ dari $X^2 \text{ tabel}$

Regres model ekonometrik pada penelitian ini yaitu :

$$\begin{aligned} \text{EKSPOR}_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{PD}_t + \alpha_2 \text{HD}_t + \alpha_3 \text{KURSt} + \alpha_4 \text{GDPT} \\ & + \lambda \text{EKSPOR}_{t-1} + v_t \dots\dots\dots(3. 4) \end{aligned}$$

c. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi adalah keadaan terjadinya korelasi antara residual tahun ini dengan tingkat kesalahan ditahun sebelumnya. Pada pengujian ini untuk melihat ada tidaknya masalah autokorelasi digunakan uji langrange multiplier (LM Test) atau uji *Breusch-Godfrey* yaitu membandingkan nilai probabilitas *R-Squared* dengan 0,05.

Langkah uji autokorelasi yaitu :

Hipotesis

- 1) Jika probabilitas $Obs^* R^2 > 0,05$ artinya signifikan
 Jika probabilitas $Obs^* R^2 < 0,05$ artinya tidak signifikan.
- 2) Jika probabilitas $Obs^* R^2 > 0,05$ maka model tersebut tidak terdapat masalah autokorelasi dan sebaliknya jika $Obs^* R^2 < 0,05$ maka pada model tersebut terdapat masalah autokorelasi
- 3) Autokorelasi terjadi jika variabel masa lalu mempunyai pengaruh terhadap masa kini atau yang akan datang. Dengan demikian, hal ini merupakan permasalahan data time series. Autokorelasi akan menyebabkan nilai variasi u^t yang terlalu rendah karena menghasilkan estimasi yang terlalu tinggi pada R^2 . Jika estimasi nilai variasi u^t tidak terlalu rendah, maka estimasi nilai variasi dari koefisien regresi mungkin akan terlalu rendah, oleh karena itu uji t dan Uji F menjadi tidak valid atau menghasilkan hasil yang

menyesatkan. Uji autokorelasi yang digunakan yaitu uji *Breusch Godfrey* (Gujarati, 2003)

Regres model ekonometrik pada penelitian ini yaitu :

$$\text{EKSPORT}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PD}_t + \alpha_2 \text{HD}_t + \alpha_3 \text{KURSt} + \alpha_4 \text{GDPT}_t + \lambda \text{EKSPORT}_{t-1} + v_t \dots \dots \dots (3.5)$$

d. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas sesuai dengan (Gujarati, 2003) untuk mengetahui model regresi terjadi ketidaksamaan variabel dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain jika varian satu residual ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika varian tidak konstan disebut heterokedastisitas. Pada model regresi yang baik yaitu yang homokedastisitas atau tidak terjadi heterokedastisitas.

Pada uji ini menggunakan uji *White* yang bertujuan untuk mendeteksi ada atau tidaknya heterokedastisitas model regresi. Jika variabel independen bernilai *Obs* R-Squared* atau nilai probabilitas lebih dari 0,05 maka model penelitian tidak terkena heterokedastisitas

Regres model ekonometrik pada penelitian ini yaitu :

$$\text{EKSPORT}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PD}_t + \alpha_2 \text{HD}_t + \alpha_3 \text{KURSt} + \alpha_4 \text{GDPT}_t + \lambda \text{EKSPORT}_{t-1} + v_t \dots \dots \dots (3.6)$$

e. Uji Linearitas

Pada uji linearitas yaitu untuk mengetahui hubungan dua variabel yang linear atau tidak secara signifikan. Pada pengujian ini melihat variabel (X) mempengaruhi variabel (Y) baik berbanding lurus

ataupun terbalik. Pengujian ini biasa digunakan sebagai prasyarat pada analisis korelasi atau regresi linear.

Dalam mendeteksi terdapat atau tidaknya model linear maka dengan membandingkan nilai *F statistic* dengan *F table* atau dengan nilai probabilitas.

- 1) Ketika probabilitas *F statistic* > 0,05 maka hipotesis menyatakan model linear diterima
- 2) Ketika probabilitas *F statistic* < 0,05 maka hipotesis menyatakan model linear ditolak

Regres model ekonometrik pada penelitian ini yaitu :

$$\text{EKSPORT}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PD}_t + \alpha_2 \text{HD}_t + \alpha_3 \text{KURSt} + \alpha_4 \text{GDPT} + \lambda$$

$$\text{EKSPORT}_{t-1} + vt \dots \dots \dots (3. 7)$$

G. Uji Kebaikan Model (Uji F)

Pada uji F dilaksanakan untuk melihat apakah variabel independen berpengaruh secara bersama terhadap variabel dependen. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah :

1. $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$: Secara bersama sama variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen
2. $H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \dots \neq \beta_n \neq 0$: Secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Kriteria uji f yaitu :

3. *Level of significance* 0,05
4. Derajat kebebasan df (n-k)

5. Uji dua sisi (two tail test)

Nilai f-hitung dapat diperoleh dengan rumus (Gujarati, 2003) :

$$f_{hitung} = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2)/(n-k)} \dots\dots\dots(3. 8)$$

Keterangan :

R^2 : Koefisien Determinan

k : Jumlah variabel independen termasuk intersep

n : Jumlah sampel hitung dalam regresi

a. Koefisien Determinasi (R^2)

Dalam model PAM ni akan dilihat besar tingkat kontribusi untuk variabel bebas secara bersama terhadap variabel terikat dengan melihat besar koefisien determinasi total. Jika koefisien determinasi (R^2) yang didapatkan mendekati satu maka semakin kuat model tersebut menjelaskan hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebaliknya jika determinasi totalnya makin mendekati 0 (nol) maka semakin lemah pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus uji R^2 yaitu :

$$R^2 = \frac{\text{Jumlah Kuadrat regresi}}{\text{total jumlah kuadrat}} = \frac{ESS}{TSS} = \frac{1-e^2}{Y^2} \dots\dots\dots(3. 9)$$

Yaitu :

ESS : Jumlah kuadrat yang dijelaskan

TSS : Jumlah kuadrat penjualan ESS dan TSS

Jadi koefisien determinasi mengukur tingkat sumbangan variabel dependen keseluruhan terhadap variasi nilai variabel dependen. Nilai

R^2 memiliki range 0 sampai 1, ketika nilai R^2 semakin tepat model yang digunakan semakin benar. Jika nilai R^2 mendekati 1 maka semakin meningkat persentase variabel dependen yang dijelaskan independen dan hubungannya semakin kuat.

H. Uji Statistik (Uji t parsial)

Pengujian ini menunjukkan sampai mana pengaruh antar variabel independen secara individual terhadap yang lain. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi yaitu 0,05 ($\alpha = 5\%$).

Pengujian hipotesis yaitu :

Ho : $\beta_i = 0$, Variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen

Ha : $\beta_i \neq 0$, Variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen

Dengan kriteria :

1. *Level of Significance* 0,05
2. Derajat kebebasan $df(n-k)$
3. Uji *dua sisi (two tail test)*

Nilai t-hitung dapat diperoleh dengan rumus (Gujarati, 2003) :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\beta_i}{S_e\beta_i} \dots\dots\dots (3. 10)$$

Keterangan :

β_i : Koefisien regresi variabel bebas

$S_e\beta_i$: *Standart error* dari koefisien regresi

Ketentuan penolakan atau penerimaan hipotesis yaitu :

1. Tingkat signifikan yang di akan digunakan adalah 0,05 dengan kriteria
Jika nilai signifikansi t hitung $>$ t tabel 0,05 maka H_a diterima dan menolak H_o .
2. Jika nilai signifikan t hitung $<$ t tabel pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) maka H_o diterima dan menolak H_a .