

**Analisis Volume Ekspor Kakao di Indonesia
Tahun 1980-2019**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Nama : Rezky Permata Wulandira
Nomor Mahasiswa : 17313016
Program Studi : Ilmu Ekonomi

**FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

Analisis Volume Ekspor Kakao di Indonesia

Tahun 1980-2019

SKRIPSI



Disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar Sarjana
jenjang Strata 1

Program Studi Ilmu Ekonomi

Pada Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia

Disusun Oleh:

Nama : Rezky Permata Wulandira

Nomor Mahasiswa : 17313016

Program Studi : Ilmu Ekonomi

FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini telah ditulis dengan sungguh-sungguh dan tidak ada bagian yang dikategorikan dalam tindakan plagiasi, seperti dimaksud dalam buku pedoman penulisan skripsi Program Studi Ilmu Ekonomi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 14 Maret 2022

Penulis



Rezky Permata Wulandira

PENGESAHAN

**Analisis Volume Ekspor Kakao di Indonesia
Tahun 1980-2019**

Nama : Rezky Permata Wulandira
Nomor Mahasiswa : 17313016
Program Studi : Ilmu Ekonomi

Yogyakarta, 14 Maret 2022

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Prastowo SE., M.Ec.Dev.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

ANALISIS VOLUME EKSPOR KAKAO DI INDONESIA TAHUN 1980-2019

Disusun Oleh : **REZKY PERMATA WULANDIRA**

Nomor Mahasiswa : **17313016**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari, tanggal: **Kamis, 07 April 2022**

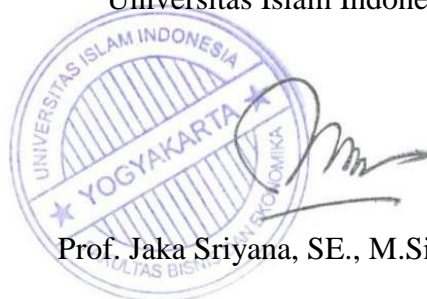
Penguji/ Pembimbing Skripsi : Prastowo,,S.E., M.Ec.Dev.



Penguji : Nur Feriyanto, Prof. Dr. Drs., M.Si.



Mengetahui
Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika
Universitas Islam Indonesia



Prof. Jaka Sriyana, SE., M.Si, Ph.D

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

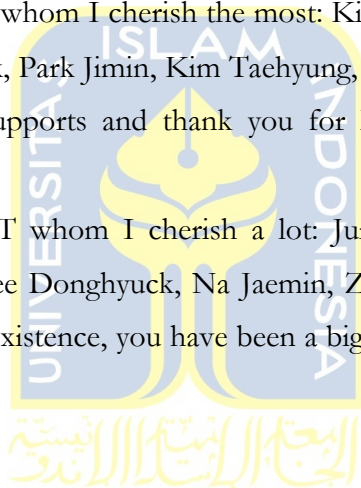
(Q.S. Al-Insyirah 94: Ayat 5)



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada *Allah Subhanahu Wa Ta'ala*. dengan segala Rahmat dan Karunia-Nya, saya selaku penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Dengan rasa syukur dan nikmat yang sebesar-besarnya, penulis mendedikasikan tugas akhir ini kepada:

1. . Kedua orang tua penulis, yakni Bapak Darko Nugroho dan Ibu Triyani Ratna yang selalu memberikan dukungan dan doa atas keberhasilan penulis.
2. . Sahabat dan kerabat dekat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang selalu menemani penulis dalam suka dan duka.
3. . To my 7 best friends whom I cherish the most: Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, and Jeon Jungkook. Thank you for the emotional supports and thank you for lending me pieces of strength through your songs.
4. . To members of NCT whom I cherish a lot: Jung Jaehyun, Mark Lee, Huang Renjun, Lee Jeno, Lee Donghyuck, Na Jaemin, Zhong Chenle, and Park Jisung. Thank you for your existence, you have been a big help for me to get through my hard times.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatub

Dengan menyebut nama *Allah Subhanahu Wa Ta'ala*, yang senantiasa telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya selaku penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Volume Ekspor Kakao di Indonesia Tahun 1980-2019” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam yang dihaturkan kepada junjungan *Nabi Muhammad Sallallahu Alaibi Wasallam* yang senantiasa telah membawa petunjuk kebenaran kepada seluruh umat-Nya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan kurangnya pengalaman dari penulis. Penulis turut menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan atas dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prastowo, S.E., M.Ec.Dev. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Jaka Sriyana, S.E., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
3. Seluruh Bapak/Ibu Dosen serta staff Fakultas Bisnis dan Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
4. Sahabat dan kerabat dekat penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu .

Akhir kata, penulis mengharapkan dalam penyusunan tugas akhir ini dapat berguna serta bermanfaat bagi untuk diri penulis sendiri maupun untuk orang lain, baik sebagai referensi ataupun pengalaman.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatub

Yogyakarta, 11 Maret 2022

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
PENGESAHAN.....	iv
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	4
1.3.Tujuan Penelitian	5
1.4.Manfaat Penelitian	5
1.5.Sistematika Penulisan	5
KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1.Kajian Pustaka	7
2.2.Landasan Teori.....	10
2.2.1.Perdagangan Internasional.....	10
2.2.2.Teori Hecskher-Olin.....	10
2.2.3.Teori Paradoks Leontief.....	11
2.2.4.Teori Ekspor.....	11
2.3. Kerangka Pemikiran.....	12
2.4. Hubungan Antar-variabel.....	13
2.5. Hipotesis Penelitian	14

METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	15
3.2. Definisi Variabel Operasional	15
3.2.1. Variabel Dependen	16
3.2.2. Variabel Independen	16
3.2.2.1. Harga Kakao Internasional	16
3.2.2.2. Jumlah Produksi Kakao Domestik	16
3.2.2.3. Nilai Tukar.....	17
3.3. Metode Analisis Data.....	17
3.3.1. Uji Akar Unit (<i>Unit Root Test</i>)	18
3.3.2. Uji Lag Optimal.....	18
3.3.3. Uji Stabilitas VAR.....	18
3.3.4. Uji Kointegrasi Johansen (<i>Johansen Cointegration Test</i>)	19
3.3.5. Uji Kausalitas Granger (<i>Granger Causality Test</i>).....	19
3.3.6. Estimasi Model VECM.....	19
3.3.6.1. Analisis <i>Impulse Response Function (RF)</i>	20
3.3.6.2. Analisis <i>Variance Decomposition (VD)</i>	20
HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Deskripsi Data Penelitian.....	21
4.1.1. Deskripsi Variabel Volume Ekspor Kakao	22
4.1.2. Deskripsi Variabel Harga Kakao Internasional	22
4.1.3. Deskripsi Variabel Jumlah Produksi Kakao Domestik	23
4.1.4. Deskripsi Variabel Nilai Tukar.....	24
4.2. Hasil Analisis Data	25
4.2.1. Uji Akar Unit (<i>Unit Root Test</i>)	25
4.2.2. Uji Lag Optimal.....	27
4.2.3. Uji Stabilitas VAR	27
4.2.4. Uji Kointegrasi Johansen (<i>Johansen Cointegration Test</i>)	28
4.2.5. Uji Kausalitas Granger (<i>Granger Causality Test</i>).....	29
4.2.6. Estimasi Model VECM.....	30
4.2.5.1. Analisis VECM Jangka Panjang	30

4.2.5.2. Analisis VECM Jangka Pendek	31
4.2.7. Analisis <i>Impulse Response Function</i> (IRF).....	33
4.2.7.1. Respon Harga Kakao Internasional terhadap Volume Ekspor Kakao	33
4.2.7.2. Respon Jumlah Produksi Domestik terhadap Volume Ekspor Kakao	34
4.2.7.3. Respon Nilai Tukar terhadap Volume Ekspor Kakao.....	35
4.2.8. Analisis <i>Variance Decomposition</i> (VD).....	37
4.3. Pembahasan.....	40
KESIMPULAN DAN IMPLIKASI.....	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Implikasi	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50



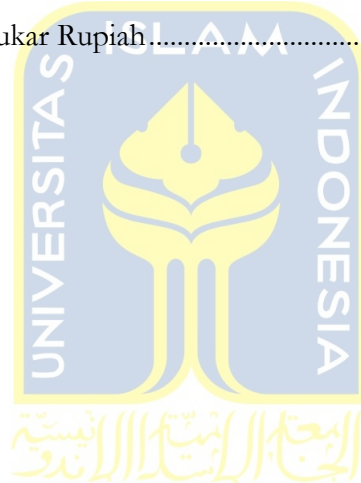
DAFTAR TABEL

3.1.	Variabel Penelitian.....	16
4.1.	Deskriptif Statistik Variabel Data tahun 1980-2019.....	21
4.2.	Hasil Uji Akar Unit <i>Augmented Dickey-Fuller</i>	26
4.3.	Hasil Uji Akar Unit <i>Phillips-Perron</i>	26
4.4.	Penentuan Panjang <i>Lag</i>	27
4.5.	Hasil Uji Stabilitas VAR.....	28
4.6.	Hasil Uji Kointegrasi Johansen <i>Trace Statistic</i>	28
4.7.	Hasil Uji Kointegrasi Johansen <i>Max-Eigen Statistic</i>	29
4.8.	Hasil Uji Kausalitas Granger.....	30
4.9.	Hasil VECM Jangka Panjang.....	31
4.10.	Hasil VECM Jangka Pendek.....	32
4.11.	Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> Volume Ekspor Kakao	37
4.12.	Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> Harga Kakao Internasional.....	38
4.13.	Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> Jumlah Produksi Kakao Domestik.....	39
4.14.	Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> Nilai Tukar Rupiah.....	40



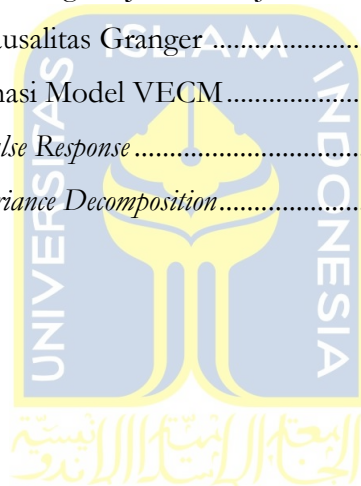
DAFTAR GAMBAR

1.1.	Grafik Volume Ekspor Kakao Indonesia	3
1.2.	Grafik Harga Kakao Dunia.....	4
2.1.	Skema Kerangka Pemikiran	12
4.1.	Grafik Volume Ekspor Kakao	22
4.2.	Grafik Harga Kakao Internasional.....	23
4.3.	Grafik Jumlah Produksi Kakao Domestik.....	24
4.4.	Grafik Nilai Tukar Rupiah	25
4.5.	Grafik <i>Impulse Response</i> Harga Kakao Internasional	34
4.6.	Grafik Respon Jumlah Produksi Kakao Domestik	35
4.7.	Grafik Respon Nilai Tukar Rupiah.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I. Data Penelitian.....	50
LAMPIRAN II. Hasil Uji Statistik Deskriptif.....	52
LAMPIRAN III. <i>Unit Root Test Augmented Dickey-Fuller (Level)</i>	53
LAMPIRAN IV. <i>Unit Root Test Augmented Dickey-Fuller (First Difference)</i>	65
LAMPIRAN V. <i>Unit Root Test Phillips-Perron (Level)</i>	77
LAMPIRAN VI. <i>Unit Root Test Phillips-Perron (First Difference)</i>	89
LAMPIRAN VII. Hasil Uji Lag Optimal (Lag 3).....	101
LAMPIRAN VIII. Hasil Uji Stabilitas VAR.....	102
LAMPIRAN IX. Hasil Uji Kointegrasi Johansen (<i>Johansen Cointegration Test</i>).....	103
LAMPIRAN X. Hasil Uji Kausalitas Granger	106
LAMPIRAN XI. Hasil Estimasi Model VECM.....	107
LAMPIRAN XII. Hasil <i>Impulse Response</i>	109
LAMPIRAN XIII. Hasil <i>Variance Decomposition</i>	110



ABSTRAK

Kakao merupakan salah satu komoditas ekspor yang memberikan kontribusi besar dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia dan berpotensi besar dalam mengembangkan pangsa pasar secara global. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh dari harga kakao internasional, jumlah produksi domestik kakao, dan nilai tukar Rupiah terhadap volume ekspor kakao. Metode yang digunakan adalah *Vector Error Corection Model* (VECM) dengan data *time series* dari tahun 1980 sampai 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, harga kakao internasional memengaruhi secara negatif signifikan dan nilai tukar Rupiah secara positif signifikan terhadap volume ekspor kakao. Dalam jangka panjang, volume ekspor kakao dipengaruhi secara negatif oleh jumlah produksi domestik dan secara positif oleh nilai tukar Rupiah.

Kata Kunci: VECM, ekspor, harga, nilai tukar, jumlah produksi



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam membangun perekonomian suatu negara, aktivitas perdagangan internasional dapat memberikan kontribusi yang positif terutama bagi negara berkembang. Hasoloan (2013) menyatakan bahwa aktivitas dalam perdagangan internasional dapat menjadi motor penggerak bagi pertumbuhan suatu negara. Melalui perdagangan internasional, suatu negara dapat menjalin kerjasama dengan negara lain, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun dapat menaikkan pendapatan (devisa) negara (Anggreani, 2017). Selain itu, perdagangan internasional juga dapat mendorong kemajuan transportasi, globalisasi, industrialisasi, dan hadirnya perusahaan multinasional (Hasoloan, 2013).

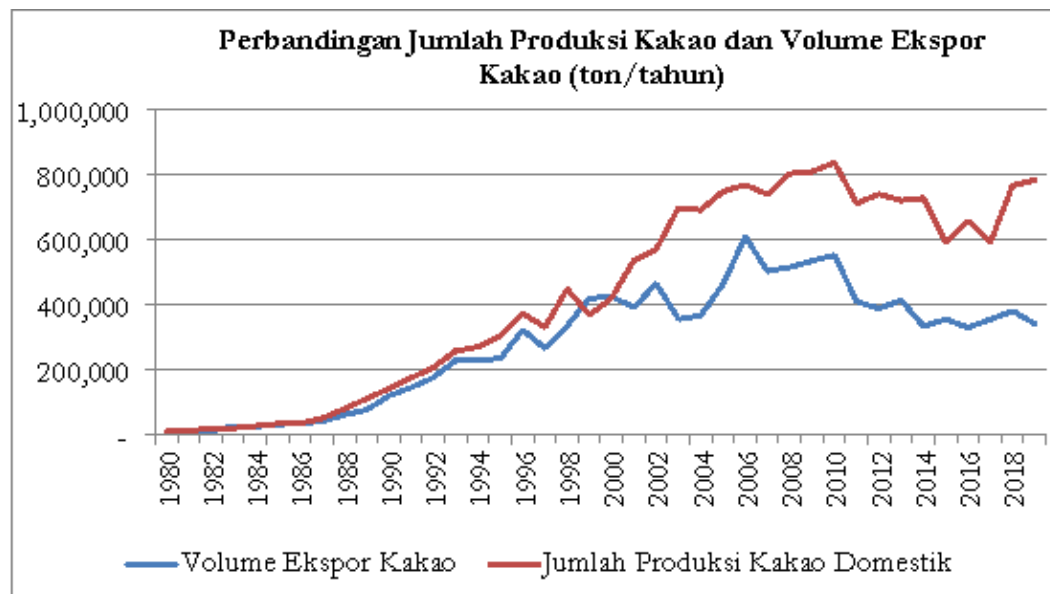
Pada perdagangan internasional Indonesia, aktivitas ekspor memberikan kontribusi besar dalam pertumbuhan ekonomi. Salah satu sektor yang memberikan kontribusi terbesar adalah sektor pertanian, khususnya pada subsektor perkebunan yang memberikan kontribusi sekitar 35% pada tahun 2018 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2020). Kakao adalah salah satu komoditas perkebunan pada ekspor Indonesia yang memiliki kontribusi cukup besar dalam mendorong pengembangan wilayah dan agroindustri, serta sebagai penyedia lapangan pekerjaan. Sebagian besar di negara berkembang tercatat bahwa komoditas kakao dapat memberikan pendapatan untuk 40 hingga 50 juta orang di tahun 2012 dan diperkirakan 70% kakao dunia diproduksi oleh petani kecil yang mengandalkan kakao sebagai sumber pendapatan (IISD, 2019).

Berdasarkan data yang dilansirkan oleh *The World Cocoa Foundation*, terdapat peningkatan permintaan kakao sebesar 3% per tahun dalam 100 tahun terakhir dan akan terus meningkat pada level yang sama (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Hal ini didukung dengan pernyataan yang dikemukakan oleh *International Institute for Sustainable Development* (2019) bahwa sektor kakao diperkirakan akan terus tumbuh akibat adanya peningkatan permintaan coklat secara global terutama di industri makanan dan minuman. Permintaan kakao turut diperkirakan meningkat di negara-

negara yang mengalami peningkatan PDB per kapita, seperti: Eropa Barat, Meksiko, Indonesia, Turki, India, dan China.

Apabila ditinjau dari nilai dan volume ekspor kakao Indonesia pada kurun waktu 1999-2009, terjadi peningkatan pesat dengan laju perkembangan masing-masing sebesar 10,84% dan 12% per tahun (Rubiyo & Siswanto, 2012). Di tahun 2013, Indonesia menempati peringkat ketiga terbesar di dunia sebagai negara produsen kakao. Namun, berdasarkan data rata-rata realisasi volume ekspor kakao dalam wujud biji kering di dunia pada tahun 2013-2017, Indonesia menempati urutan kesembilan sebagai eksportir biji kakao di dunia dengan kontribusi sebesar 2,10% dan rata-rata volume ekspor mencapai 0,07 juta ton per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan dalam produksi dan volume ekspor kakao.

Perkembangan produksi kakao Indonesia mengalami fluktuasi yang cenderung menurun dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 0,41% per tahun. Di Indonesia, produksi kakao didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR) yang memberikan kontribusi sebesar 97,97% pada tahun 2018 (Kementrian Pertanian, 2019). Sementara, Perkebunan Besar Swasta (PBS) dan Perkebunan Besar Negeri (PBN) di tahun yang sama memberikan kontribusi masing-masing sekitar 1%. Putri & Prihtanti (2020) mengemukakan bahwa pada periode tahun 1995-2015, perkebunan rakyat memberikan kontribusi sebesar 75% hingga 95% dari total produksi kakao Indonesia.

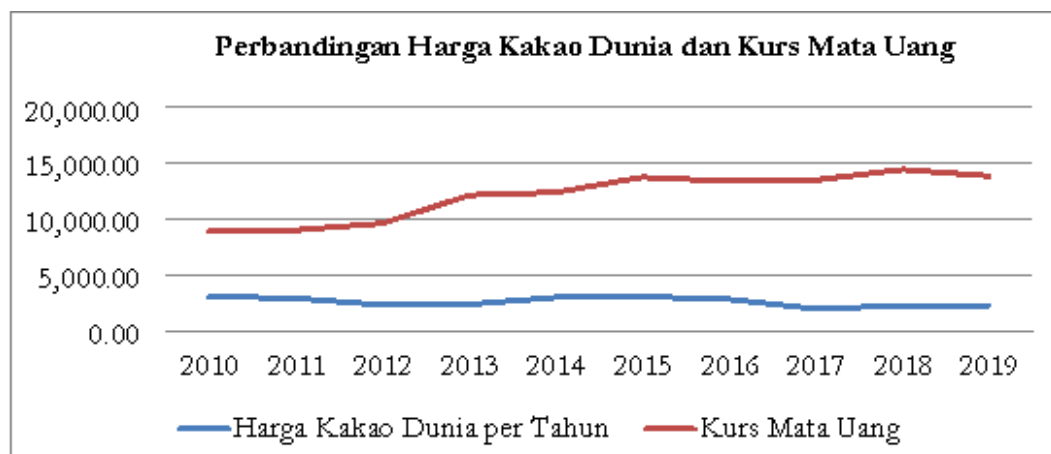


Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan

Gambar 1.1 Grafik Volume Ekspor Kakao Indonesia

Dengan diadopsinya sistem perekonomian terbuka, aktivitas perekonomian Indonesia semakin terintegrasi dengan perekonomian dunia. Untuk memelihara kestabilan Rupiah, pemerintah Indonesia membuat kebijakan yang diatur dalam UU Nomor 24 tahun 1999. Sistem kebijakan yang dianut Indonesia hingga saat ini adalah nilai tukar mengambang bebas di mana apresiasi atau depresiasi nilai mata uang dapat mengakibatkan perubahan ke atas pada ekspor maupun impor (Putra dkk., 2014). Berdasarkan data yang dipublikasikan Bank Indonesia, nilai tukar mata uang mengalami fluktuasi yang cenderung meningkat. Rerata nilai kurs mata uang Dollar-Amerika terhadap Rupiah-Indonesia tertinggi dalam kurun waktu 9 tahun terakhir adalah tahun 2018 yang sebesar 14.481,00 Rupiah.

Penetapan harga kakao domestik Indonesia memiliki keterkaitan yang erat dengan harga kakao dunia. Harga bursa New York digunakan sebagai acuan dalam penetapan harga kakao di tingkat petani oleh pedagang kakao di sentra utama produksi kakao (Rubiyo & Siswanto, 2012). Berdasarkan data *World Bank* pada periode tahun 2010-2019, harga kakao dunia mengalami fluktuasi dengan kecenderungan menurun dengan rata-rata sebesar 0,89% per tahun.



Sumber: ICCO dan Bank Indonesia

Gambar 1.2 Grafik Harga Kakao Dunia

Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan volume ekspor kakao dan sebagai produsen utama kakao dunia, apabila faktor permasalahan terkait ekspor kakao dapat diketahui dan ditindaklanjuti dengan baik. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul, “Analisis Volume Ekspor Kakao di Indonesia Tahun 1980-2019”.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian permasalahan ditunjukkan bahwa fluktuasi volume ekspor kakao yang cenderung menurun menimbulkan permasalahan yang dapat memberikan dampak pada pertumbuhan ekonomi Indonesia. Oleh sebab itu, perlu diidentifikasi faktor-faktor yang dapat memengaruhi volume ekspor kakao Indonesia.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah harga kakao internasional berpengaruh terhadap volume ekspor kakao Indonesia?
2. Apakah jumlah produksi kakao domestik berpengaruh terhadap volume ekspor kakao Indonesia?
3. Apakah nilai tukar berpengaruh terhadap volume ekspor kakao Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Terdapat tiga tujuan dilakukannya penelitian ini, antara lain:

1. Menganalisis pengaruh dari harga kakao internasional terhadap volume ekspor kakao Indonesia.
2. Menganalisis pengaruh dari jumlah produksi kakao domestik terhadap volume ekspor kakao Indonesia.
3. Menganalisis pengaruh dari nilai tukar terhadap volume ekspor kakao Indonesia.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, dapat memberikan beberapa manfaat, baik bagi penulis, pembaca, maupun instansi terkait yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Bagi Penulis

Guna melengkapi tugas akhir yang menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana jenjang Strata 1 (S1).

2. Bagi Pembaca

Dapat memberikan wawasan baru dan dijadikan sebagai sumber rujukan/referensi bagi para pembaca yang akan melakukan penelitian mengenai volume ekspor kakao di Indonesia.

3. Bagi Instansi Terkait

Dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam perencanaan terkait ekspor komoditas kakao Indonesia.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini dapat diuraikan sebagai berikut.

BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini, terbagi menjadi beberapa bagian yang menjelaskan latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini, diuraikan tinjauan pustaka yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian. Adapun bab ini memuat beberapa hal, antara lain: pengetahuan teori yang berkaitan dengan topik permasalahan penelitian,

penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, hubungan antar-variabel, dan hipotesis penelitian.

BAB III : Metodologi Penelitian

Dalam bab metodologi penelitian ini, memuat metode yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengumpulan dan pengolahan, serta analisis data yang mencakup jenis dan cara pengumpulan data, definisi operasional variabel, dan metode analisis data.

BAB IV : Pembahasan

Pada bab ini, berisi penjelasan mengenai pengolahan dan analisis data, pengujian hipotesis penelitian, serta pembahasan hasil penelitian.

BAB V : Kesimpulan

Pada bagian ini, memuat kesimpulan dari pembahasan hasil penelitian dan saran dari temuan masalah yang dihadapi dalam penelitian ini.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Pustaka

Dari penelitian Putri & Prihtanti (2020), ditemukan hasil bahwa harga domestik kakao memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volume ekspor kakao, tetapi Produk Domestik Bruto (PDB), jumlah produksi, harga internasional, dan nilai tukar Rupiah tidak berpengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor kakao. Hasil penelitian Budiman (2016) menunjukkan bahwa variabel jumlah produksi kakao domestik, nilai tukar Rupiah, harga domestik biji kakao, dan pajak ekspor memiliki pengaruh yang signifikan positif terhadap ekspor biji kakao. Temuan Arsalta dkk. (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa harga kakao dalam negeri, nilai tukar Rupiah, dan produksi kakao domestik memiliki hubungan nyata dengan ekspor kakao. Al Gozhy dkk. (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa nilai tukar Rupiah, harga kakao dunia, dan jumlah produksi kakao memiliki pengaruh signifikan secara parsial terhadap ekspor kakao.

Dari penelitian yang diteliti oleh Mongdong dkk. (2014), ditemukan hasil bahwa nilai kurs USD terhadap Rupiah berpengaruh positif terhadap permintaan ekspor biji kakao, tetapi PDB negara tujuan ekspor terhadap volume ekspor biji kakao secara signifikan bersifat negatif. Temuan dari penelitian Purba & Magdalena (2017) menunjukkan bahwa secara parsial, nilai tukar memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor. Selain itu, hasil penelitian Sandry & Malik (2017) menunjukkan bahwa konsumsi kakao negara pengimpor dan harga internasional berpengaruh terhadap daya saing ekspor kakao.

Hasil temuan pada penelitian Maulida dkk. (2016) menunjukkan bahwa jumlah produksi domestik, harga tembakau internasional, dan nilai tukar secara bersamaan dan signifikan dapat memengaruhi nilai ekspor. Dari temuan penelitian Izaati dkk. (2020) menggunakan metode *Vector Error Correction Model* (VECM), ditemukan hasil bahwa dalam jangka panjang terdapat integrasi antara harga biji kakao domestik dengan harga biji kakao di pasar dunia (New York) dan India. Sementara itu, dalam jangka pendek harga biji kakao domestik terintegrasi dengan

harga biji kakao Malaysia. Penelitian Sofyan dkk. (2018) menunjukkan bahwa dengan metode VECM didapatkan hasil harga kopi dunia dan nilai tukar Rupiah berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor kopi dalam jangka panjang dan volume ekspor kopi dipengaruhi oleh volume ekspor itu sendiri dalam jangka pendek. Shuquan (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa jumlah produksi manufaktur *seafood* beku dapat memengaruhi volume ekspor udang secara signifikan dan harga domestik udang memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor udang.

Dari uraian tersebut, dapat diketahui bahwa dalam penelitian terdahulu terkait ekspor suatu komoditi, terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan dalam penggunaan variabel maupun metode yang digunakan dalam penelitian. Penelitian ini merujuk pada penelitian yang diteliti oleh Putri & Prihtanti (2020) untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi volume ekspor Indonesia komoditas kakao. Penelitian tersebut menggunakan variabel PDB, nilai tukar mata uang, volume ekspor kakao, jumlah produksi kakao, dan harga kakao internasional dengan data tahun 2007-2017 dan menggunakan metode analisis linear berganda. Sementara, untuk perbedaannya adalah penelitian ini menggunakan data dari tahun 1980-2019 dan metode *VectorError Correction Model* (VECM) untuk menganalisis hubungan antara variabel volume ekspor kakao dengan variabel harga kakao internasional, jumlah produksi domestik kakao, dan nilai tukar Rupiah.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional merupakan segala bentuk aktivitas penjualan dan pembelian produk, baik berupa barang maupun jasa di mana transaksi ini terjadi di luar batas negara dan membentuk hubungan ekonomi antara suatu negara dengan negara lain (Puspita dkk., 2015). Perdagangan internasional bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kemakmuran suatu bangsa. Umumnya, suatu negara melakukan perdagangan internasional dikarenakan beberapa kondisi, seperti kondisi perekonomian, teknologi, maupun perbedaan biaya produksi (Sobri, 2011:2).

Menurut Deliarnov (1995), pada hakikatnya perdagangan internasional melibatkan seluruh negara di dunia. Hubungan perdagangan internasional diatur dalam perjanjian hukum yang bersifat bilateral atau multilateral. Menurut Sukirno

(2010:360), perdagangan internasional dapat memberikan keuntungan bagi negara, seperti: mendapatkan komoditas barang dan teknologi mutakhir yang belum tersedia ataupun mampu diproduksi secara domestik, memperoleh profit dari spesialisasi produk, dan dapat memperluas pasar produk.

2.2.2. Teori Heckscher-Olin

Kemunculan teori yang dinyatakan oleh Eli Heckscher dan Bertil Olin menandai permulaan era modern teori perdagangan internasional. Teori ini dikenal sebagai "*The Proportional Factor Theory*" di mana Heckscher dan Olin mengemukakan penjelasan mengenai penyebab perbedaan harga untuk barang sejenis yang sebelumnya belum mampu dijelaskan dalam teori keunggulan komparatif (Setiawati, 2021). Teori Heckscher-Olin ini menjelaskan bahwa meskipun tingkat efisiensi, produktivitas, dan faktor produksi di kedua negara adalah sama, perdagangan antar negara tetap bisa terjadi karena *opportunity cost* yang berbeda di kedua negara. Perbedaan *opportunity cost* ini disebabkan oleh perbedaan proporsi faktor produksi (*factor intensity*). Menurut Tambunan (2004:68), negara akan melakukan impor pada barang yang membutuhkan bahan baku material atau faktor produksi utamanya langka atau mahal, sedangkan negara yang memiliki faktor produksi relatif banyak akan melakukan spesialisasi produksi yang kemudian diekspor ke negara lain.

2.2.3. Teori Paradoks Leontief

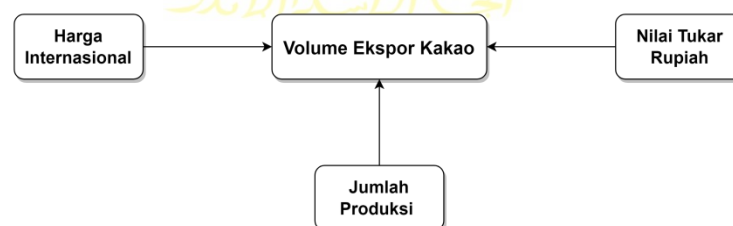
Pada studi empiris tahun 1953 yang dilakukan oleh Leontief, ditemukan fakta mengenai struktur perdagangan luar negeri di mana terdapat kontradiktif dengan teori Heckscher-Ohlin pada situasi di Amerika Serikat tahun 1947 (Sutrisno, 2019). Dalam teori Paradoks Leontief dijelaskan bahwa apabila terdapat banyak tenaga kerja terdidik di suatu negara, ekspor menjadi meningkat. Sebaliknya, ekspor menjadi menurun apabila tidak banyak tenaga kerja terdidik di negara tersebut (Ekananda, 2015:69). Terdapat beberapa hal yang menjadi penyebab utama terjadinya Paradoks Leontief, antara lain: intensitas faktor produksi yang berkebalikan, tarif dan non-tarif *barrier*, perbedaan dalam *human capital* dan *skill*, serta perbedaan dalam sumber daya alam.

2.2.4. Teori Ekspor

Dalam perdagangan internasional, terdapat dua jenis kegiatan yang dibedakan menurut arus perdagangannya, yakni ekspor dan impor (Maulida dkk., 2016). Ekspor merupakan rangkaian aktivitas penjualan produk secara bebas barang atau jasa yang diproduksi dalam dan dipasarkan di luar negeri. Ekspor pada suatu negara dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik itu merupakan faktor dari dalam negeri maupun luar negeri (Ashari dkk., 2020). Menurut Mankiw (2012:377), faktor-faktor yang dapat memengaruhi ekspor suatu negara, yaitu: kebijakan pemerintah terhadap perdagangan internasional, nilai tukar mata uang, harga barang dalam negeri dan luar negeri, biaya transportasi barang, pendapatan konsumen dan selera konsumen. Sementara, Sukirno (2016:87) mengemukakan bahwa kemampuan memproduksi barang bermutu dan penentuan harga barang yang diekspor adalah dua faktor yang lebih penting agar dapat bersaing di pasar luar negeri.

2.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan model konseptual dalam bentuk diagram alur yang memuat hubungan antara teori dengan fakta yang menjadi objek permasalahan. Adapun skema kerangka pemikiran penelitian dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Sumber: Penelitian terdahulu

Gambar 2.1 Skema Kerangka Pemikiran

Pada Gambar 2.1, dapat dijelaskan bahwa kakao adalah salah satu komoditas yang memberikan kontribusi besar dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Selain diperdagangkan secara domestik, kakao Indonesia juga diperdagangkan di pasar internasional, yakni dilakukan melalui aktivitas ekspor. Akibat adanya permintaan

dunia terhadap kakao dan konsumsi kakao yang diperkirakan akan terus meningkat, dapat menjadi potensi baik bagi perkembangan ekspor kakao Indonesia. Akan tetapi, volume ekspor kakao mengalami fluktuasi cenderung menurun dalam kurun waktu tertentu. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan membahas dan mengidentifikasi hal-hal apa saja yang bisa memengaruhi ekspor kakao. Adapun variabel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, yakni variabel independen (bebas) dan dependen (terikat). Variabel bebas yang digunakan adalah harga internasional kakao, jumlah produksi kakao, dan nilai tukar Rupiah. Sementara, variabel terikat yang digunakan adalah volume ekspor kakao.

2.4. Hubungan Antar-variabel

Berdasarkan uraian skema kerangka pemikiran yang telah dibahas sebelumnya, maka dapat diduga bahwa terdapat pengaruh antara harga internasional, jumlah produksi, dan nilai tukar Rupiah terhadap volume ekspor kakao. Adapun dugaan hubungan antara variabel dependen dan independen yang digunakan dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

2.4.1. Hubungan Harga Internasional dengan Volume Ekspor Kakao

Harga internasional berhubungan negatif dengan volume ekspor kakao. Hal ini ditunjukkan bahwa dalam hukum permintaan, hubungan antara *demand* dan harga adalah negatif yang dapat diartikan bahwa apabila harga suatu barang atau jasa naik, maka permintaan akan barang tersebut turun dan begitu pula sebaliknya (Lipsey dkk., 1995). Arsalta (2018) mengemukakan bahwa semakin rendah harga internasional kakao, maka semakin meningkat volume ekspor kakao. Hasil temuan penelitian oleh Putri & Prihtanti (2020) juga menunjukkan bahwa harga internasional kakao berpengaruh negatif atau secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia.

2.4.2. Hubungan Jumlah Produksi dengan Volume Ekspor Kakao

Jumlah produksi berhubungan positif dengan volume ekspor. Kapasitas produksi suatu barang atau jasa dipengaruhi oleh tingkat permintaan atas barang atau jasa tersebut di mana semakin tinggi kapasitas produksinya, maka semakin tinggi pula permintaan atas barang atau jasa tersebut (Sukirno, 2010:195). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zakariya dkk. (2016) menunjukkan bahwa jumlah produksi biji kakao

secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor biji kakao Indonesia. Sementara, penelitian oleh Budiman (2016) menunjukkan bahwa jumlah produksi domestik kakao berpengaruh positif secara signifikan terhadap volume ekspor biji kakao.

2.4.3. Hubungan Nilai Tukar Rupiah dengan Volume Ekspor Kakao

Nilai tukar Rupiah berhubungan positif dengan volume ekspor kakao. Mankiw (2000:163) mengemukakan bahwa nilai tukar akan memengaruhi harga dan selanjutnya harga akan memengaruhi volume ekspor. Apabila nilai mata uang suatu negara secara relatif menurun atau dalam kondisi depresiasi, maka terjadi perubahan aktivitas perdagangan internasional di mana volume ekspor semakin meningkat dan impor menurun. Hasil penelitian oleh menunjukkan bahwa nilai tukar mata uang memiliki pengaruh positif secara parsial dan signifikan terhadap volume ekspor (Purba & Magdalena, 2017).

2.5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian kajian pustaka dan landasan teori sebelumnya, dapat dibuat beberapa hipotesis penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Diduga variabel harga kakao internasional memiliki pengaruh negatif secara parsial dan signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia.
2. Diduga variabel jumlah produksi kakao domestik memiliki pengaruh positif secara parsial dan signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia.
3. Diduga variabel nilai tukar memiliki pengaruh positif secara parsial dan signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder berupa data *timeseries* dengan kurun waktu dari tahun 1980-2019. Data sekunder merupakan sekumpulan informasi yang dikumpulkan dan diolah menjadi data oleh lembaga atau instansi resmi di mana informasi data tersebut diperoleh dari pihak kedua. Data sekunder yang digunakan bersumber dari jurnal penelitian terdahulu, buku literatur, data internal dari *website* Kementerian Pertanian, Badan Pusat Statistika (BPS), *International Cocoa Organization* (ICCO), Bank Indonesia (BI), dan lembaga-lembaga lainnya yang mendukung penelitian.

3.2. Definisi Variabel Operasional

Definisi variabel operasional merupakan hal-hal yang akan diamati dan kemudian didefinisikan secara operasional yang bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman dalam bahasan variabel yang diteliti agar dapat lebih mudah dalam menghubungkan antar setiap variabel yang ada dan secara konseptual. Definisi variabel operasional pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yakni variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas). Adapun definisi variabel operasional penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Jenis Variabel	Macam Variabel	Ukuran	Sumber
(EXPORT)	Volume Ekspor Kakao	Ton	BPS, Dikjen Perkebunan, Kementerian Pertanian
(PRICE)	Harga Kakao Internasional	USD/ton	ICCO, WCF
(PROD)	Jumlah Produksi Kakao Domestik	Ton	BPS, Dikjen Perkebunan, Kementerian Pertanian
(KURS)	Nilai Tukar Rupiah	USD/Rupiah	Bank Indonesia

3.2.1. Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau dapat menjadi akibat dari adanya variabel lain. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah volume ekspor kakao di Indonesia. Dalam penelitian ini volume ekspor kakao di Indonesia secara keseluruhan selama periode 1980-2019 yang dinyatakan dalam satuan ton. Data volume ekspor kakao ini diperoleh dari BPS, Dikjen Perkebunan, dan Kementerian Pertanian.

3.2.2. Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel yang memengaruhi atau dapat menjadi penyebab perubahan variabel lain. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga kakao internasional, jumlah produksi kakao domestik, dan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika (USD).

3.2.2.1. Harga Kakao Internasional

Harga kakao internasional dapat didefinisikan sebagai tingkatan harga kakao di pasar internasional. Dalam penelitian ini, harga kakao internasional dinotasikan sebagai PRICE dalam satuan USD/ton. Data tersebut diperoleh dari data internal yang diakses melalui *website International Cocoa Organization (ICCO)* dan *World Cocoa Foundation (WCF)*.

3.2.2.2. Jumlah Produksi Kakao Domestik

Jumlah produksi kakao domestik dapat didefinisikan sebagai banyaknya kakao yang dihasilkan atau diproduksi di Indonesia. Dalam penelitian ini, jumlah produksi kakao domestik sebagai PROD dalam satuan ton. Data tersebut diperoleh dari data

internal yang diakses melalui *website* BPS, Dikjen Perkebunan, dan Kementerian Pertanian.

3.2.2.3. Nilai Tukar

Nilai tukar dapat didefinisikan sebagai besaran harga mata uang yang dinyatakan dalam mata uang lainnya. Dalam penelitian ini, nilai tukar sebagai KURS dalam satuan USD/Rupiah. Data tersebut diperoleh dari data internal yang diakses melalui *website* Bank Indonesia (BI).

3.3. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data bersifat *time series* dengan periode waktu tahun 1980 sampai dengan tahun 2019 dan digunakan metode analisis deskriptif statistik dan *Vector Error Correction Model* (VECM). Penggunaan metode ini bertujuan agar dapat diketahui hubungan antara variabel harga kakao internasional, jumlah produksi kakao domestik, dan nilai tukar terhadap volume ekspor kakao di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang. VECM merupakan salah satu model pendekatan *Vector Autoregressive* (VAR) yang menggunakan data bersifat non-stasioner namun terkointegrasi. Terdapat koreksi secara bertahap melalui penyesuaian jangka pendek terhadap deviasi dari *long run equilibrium model* pada VECM (Juanda & Junaidi, 2021:137). Adapun formulasi umum model VECM adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 EXPORT_{1t} &= \alpha_0 + \sum \alpha_{1i} PRICE_{t-1} + \sum \alpha_{2i} PROD_{t-1} + \sum \alpha_{3i} KURS_{t-1} + e_t \\
 PRICE_{1t} &= \alpha_0 + \sum \alpha_{1i} EXPORT_{t-1} + \sum \alpha_{2i} PROD_{t-1} + \sum \alpha_{3i} KURS_{t-1} + e_t \\
 PROD_{1t} &= \alpha_0 + \sum \alpha_{1i} EXPORT_{t-1} + \sum \alpha_{2i} PRICE_{t-1} + \sum \alpha_{3i} KURS_{t-1} + e_t \\
 KURS_{1t} &= \alpha_0 + \sum \alpha_{1i} EXPORT_{t-1} + \sum \alpha_{2i} PRICE_{t-1} + \sum \alpha_{3i} PROD_{t-1} + e_t
 \end{aligned}$$

Keterangan:

- $\Delta EKSPOR_{1t}$ = Volume ekspor kakao pada tahun t
- $PRICE_{1t}$ = Harga kakao internasional pada tahun t
- $PROD_{1t}$ = Jumlah produksi kakao domestik pada tahun t
- $KURS_{1t}$ = Nilai tukar mata uang Rupiah pada tahun t

Dalam proses pengujian data pada penelitian ini, dilakukan dengan bantuan *software* eViews 10. Tahapan proses analisis penelitian ini, meliputi: pengujian akar unit, pengujian kointegrasi, penentuan lag optimal, dan pengujian stabilitas model VAR. Pada tahap pengujian stabilitas model VAR ini termasuk analisis *Impulse Response Functions (IRF)*, *forecast error variance decomposition*, dan pengujian kausalitas – *granger causality test*.

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

Pada tahap ini, dilakukan uji akar unit dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan Phillips-Perron (PP) terhadap data sekunder yang telah diperoleh. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut bersifat stasioner atau tidak dengan melihat nilai probabilitas yang ada pada setiap variabel dalam hasil estimasinya, sehingga dapat memastikan bahwa hasil regresi tidak lancung (Rasbin, 2016).

Dalam pengujian awal, dilakukan pada posisi data *level* yang dapat menunjukkan stasioner atau tidaknya data. Jika data tidak menunjukkan stasioner pada posisi data *level*, maka perlu dilakukan pengujian ulang pada data *first difference* (Najiatun dkk., 2019). Apabila stasioner, maka dapat dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Adapun kriteria dalam pengujian ini adalah H_0 dapat diterima jika hasil nilai uji kurang dari nilai kritis Tabel MacKinnon dengan $db=n-k$ atau nilai probabilitas pada variabel kurang dari 5 (Rozaini dkk., 2017).

3.3.2. Uji Lag Optimal

Uji lag optimal (*optimum lag*) merupakan salah satu tahapan pengujian VAR yang dapat digunakan untuk mengetahui lag paling sesuai pada model penelitian. Langkah awal pada uji lag optimal adalah melihat kestabilan model dengan mencari lag maksimum. Untuk menentukan lag optimal dapat dilakukan melalui *Hannan-Quinn Information Criterion* (HQ), *Akaike Information Criterion* (AIC), dan *Schwarz Information Criterion* (SIC) (Rosadi, 2012). Pengujian ini bertujuan untuk menghilangkan permasalahan auto-korelasi dalam VAR. Umumnya, lag dengan nilai paling kecil dipilih sebagai lag optimal. Apabila lag terlalu panjang, bisa mengakibatkan lebih banyak parameter yang harus diduga (Ajija, 2011).

3.3.3. Uji Stabilitas VAR

Tahapan selanjutnya adalah menguji stabilitas VAR. Pengujian ini bertujuan

untuk mengetahui apakah model sudah stabil atau tidak dengan melihat nilai modulus pada keseluruhan akar. Apabila nilai modulus < 1 , maka dapat dikatakan stabil (Firdaus, 2020:210), sehingga pada analisis pada hasil uji *impulse response function* dan *variance decomposition* dapat dinyatakan valid.

3.3.4. Uji Kointegrasi Johansen (*Johansen Cointegration Test*)

Perbedaan antara model VECM dengan model VAR adalah hubungan kointegrasi di mana pada model VECM keseluruhan variabel harus memiliki hubungan kointegrasi (Gujarati & Porter, 2006). Menurut Enders (1995), konsep dari kointegrasi adalah sistem persamaan jangka panjang yang relatif stabil dapat diperoleh pada situasi di mana satu variabel atau lebih tidak stasioner tetapi terkointegrasi akan membentuk kombinasi linier antar-variabel dalam sistem yang bersifat stasioner, sehingga uji kointegrasi Johansen (*Johansen Cointegration Test*) dilakukan untuk mengetahui banyaknya kemungkinan persamaan kointegrasi yang mungkin terjadi. Adapun kriteria pada uji kointegrasi Johansen adalah H_0 ditolak apabila hasil statistik menunjukkan nilai eigen maksimum lebih besar daripada nilai kritis pada saat $\alpha = 5\%$, atau $p\text{ value} < \text{nilai signifikansi } \alpha = 5\%$.

3.3.5. Uji Kausalitas Granger (*Granger Causality Test*)

Menurut Hasibuan & Pratomo (2013), *Granger Causality Test* dapat mengindikasikan apakah variabel memiliki hubungan dua arah atau searah saja. Pengujian ini digunakan untuk menentukan hubungan kausalitas antar-variabel, baik secara simultan maupun satu arah. Konsep kausalitas Granger berdasarkan pada konsep kemampuan peramalan (prediktabilitas) di mana π masa lalu dapat memengaruhi masa kini atau masa mendatang (Wardhono, 2004:109). Adapun kriteria pada uji kausalitas Granger adalah H_0 ditolak apabila nilai probabilitas $< \alpha = 5\%$ atau nilai $F_{\text{hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3.3.6. Estimasi Model VECM

Pada tahap ini, dilakukan estimasi model VECM yang memiliki arti sebagai sebuah pengembangan dari model VAR di mana seluruh variabel pada model terestriksi pada hubungan kointegrasi dengan tetap memperhatikan dinamisasi hubungan jangka pendek (Andiantyo et al, 2018). VECM bertujuan untuk menganalisis lebih mendalam perilaku data yang tidak stasioner dengan melihat respon dari setiap variabel dependen terhadap guncangan (*shock*) pada variabel

tersebut terhadap variabel dependen lainnya. Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan jangka pendek dan panjang, dapat dilakukan dengan melihat perbandingan nilai t-statistik hasil estimasi terhadap nilai t-tabel. Apabila nilai t-statistik lebih besar dibandingkan dengan nilai t-tabel, dapat diartikan ada hubungan jangka panjang atau pendek (Ajija, 2011). Terdapat dua cara untuk melihat karakteristik model VECM, yakni dengan *Impulse Response Functions (IRF)* dan *Variance Decomposition (VD)*.

3.3.6.1. Analisis *Impulse Response Functions (IRF)*

Analisis ini digunakan dengan cara mengubah satu standar deviasi peramalan beberapa periode untuk mengetahui pengaruh guncangan suatu variabel terhadap variabel lainnya. Menurut Ekananda (2016), IRF dapat memberikan konfirmasi apakah urutan atau transmisi proses variabel yang ditetapkan dapat dibuktikan dari pemodelan VECM. Dengan IRF, dapat diinterpretasikan pengaruh dari guncangan (*shock*) suatu variabel terhadap variabel lainnya sampai kembali ke titik keseimbangan.

3.3.6.2. Analisis *Variance Decomposition (VD)*

Variance Decomposition dapat dikenal sebagai *forecast error decomposition* di mana dapat menggambarkan relatif pentingnya setiap variabel dalam sistem akibat dari adanya *shock*. Analisis ini digunakan untuk menentukan porsi pengaruh dari masing-masing variabel terhadap variabel lainnya. Menurut Widarjono (2018:350), *variance decomposition* bertujuan untuk memprediksi kontribusi persentase varian setiap variabel sehingga dapat diketahui seberapa besar perbedaan antara sebelum dan sesudah terjadinya guncangan (*shock*) yang berasal dari variabel tersebut dan dari variabel lainnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data Penelitian

Penulisan laporan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi volume ekspor kakao di Indonesia pada tahun 1980-2019. Dalam penelitian ini digunakan variabel volume ekspor kakao sebagai variabel dependen dan harga kakao internasional, jumlah produksi kakao domestik, serta nilai tukar sebagai variabel independen. Adapun data yang digunakan berupa data *time series* sebanyak 40 tahun dari tahun 1980-2019 yang bersumber dari data sekunder. Pada tahapan pengolahan data dan analisis penelitian ini, dilakukan analisis regresi menggunakan metode VECM yang dimulai dengan menguji stasioneritas masing-masing variabel, menentukan lag optimum, uji kointegrasi, uji kausalitas, uji stabilitas VAR, dan hasil estimasi VECM. Untuk menguji model penelitian, digunakan bantuan *software* Eviews 10.

Berikut ini adalah deskriptif statistik masing-masing variabel dengan kurun waktu antara 1980 hingga 2019.

Tabel 4.1 Deskriptif Statistik Variabel Data tahun 1980-2019

	EXPORT	PRICE	PROD	KURS
Mean	282,239.2	1,950.520	428,068.3	6,637.525
Maximum	609,035.0	3,136.780	837,918.0	14,481.00
Minimum	4,680.0	920.65	10,284.0	626.00
Std. Dev.	179,222.9	634,5206	295,257.7	4,695.878
Observations	40	40	40	40

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan deskriptif statistik data yang ditunjukkan pada Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa dalam kurun waktu 40 tahun terakhir, nilai maksimum pada volume ekspor adalah 609.035 ton dan nilai minimum dari volume ekspor kakao, yakni sebesar 4.680 ton dengan rata-rata volume ekspor kakao di Indonesia pada tahun 1980-2019 mencapai 282.239,2 ton. Nilai minimum harga kakao internasional adalah sebesar USD 920,65 per ton dan nilai maksimum sebesar USD 3.136,78 per ton dengan nilai rata-rata sebesar USD 1.950,52 per ton. Nilai minimum dari nilai tukar

Rupiah terhadap USD adalah sebesar Rp 626,00 sedangkan nilai maksimumnya sebesar Rp 14.481,00 dengan rata-rata nilai tukar mencapai Rp 6.637,00.

4.1.1. Deskriptif Variabel Volume Ekspor Kakao

Adapun grafik perkembangan volume ekspor kakao adalah sebagai berikut:



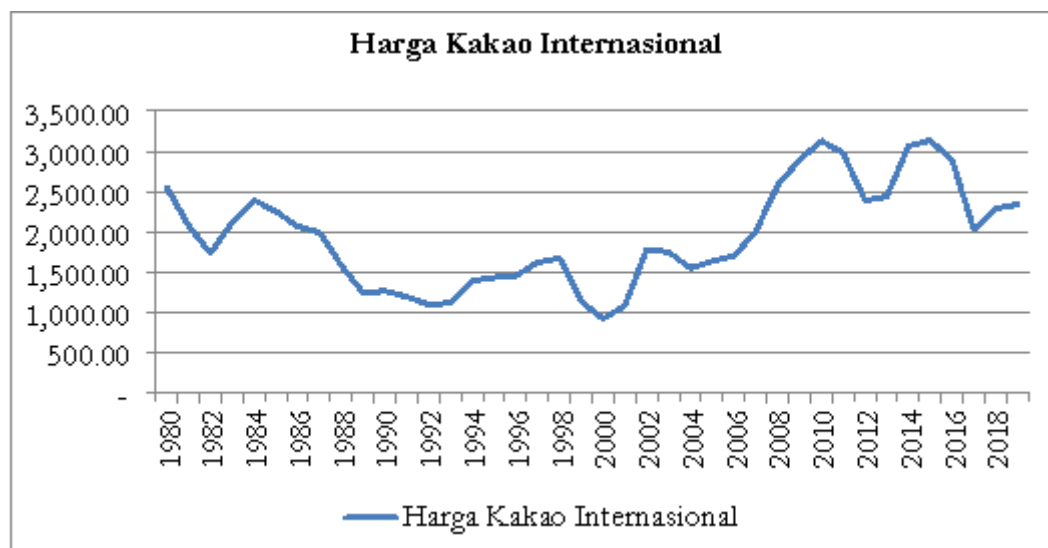
Sumber: Kementerian Pertanian

Gambar 4.1 Grafik Volume Ekspor Kakao

Gambar 4.1 menunjukkan pertumbuhan ekspor kakao dimana terdapat pergerakan secara jangka panjang yang mengalami kenaikan. Selama 40 tahun terakhir, volume ekspor kakao terendah telah tercatat sekitar 4.980 ton pada tahun 1980. Kemudian, volume ekspor kakao Indonesia mengalami peningkatan tajam pada tahun 2006 dengan total mencapai 609.035 ton atau meningkat sebesar 31,59% dari tahun sebelumnya. Kenaikan tersebut merupakan kenaikan paling tinggi selama 40 tahun terakhir. Sementara, penurunan tertinggi adalah di tahun 2011 dengan total volume ekspor sebesar 410.257 ton atau menurun sebesar 25,80% dari tahun 2010 dengan total volume sebesar 552.892 ton.

4.1.2. Deskriptif Variabel Harga Kakao Internasional

Adapun grafik perkembangan harga kakao internasional adalah sebagai berikut.



Sumber: ICCO dan *World Bank*

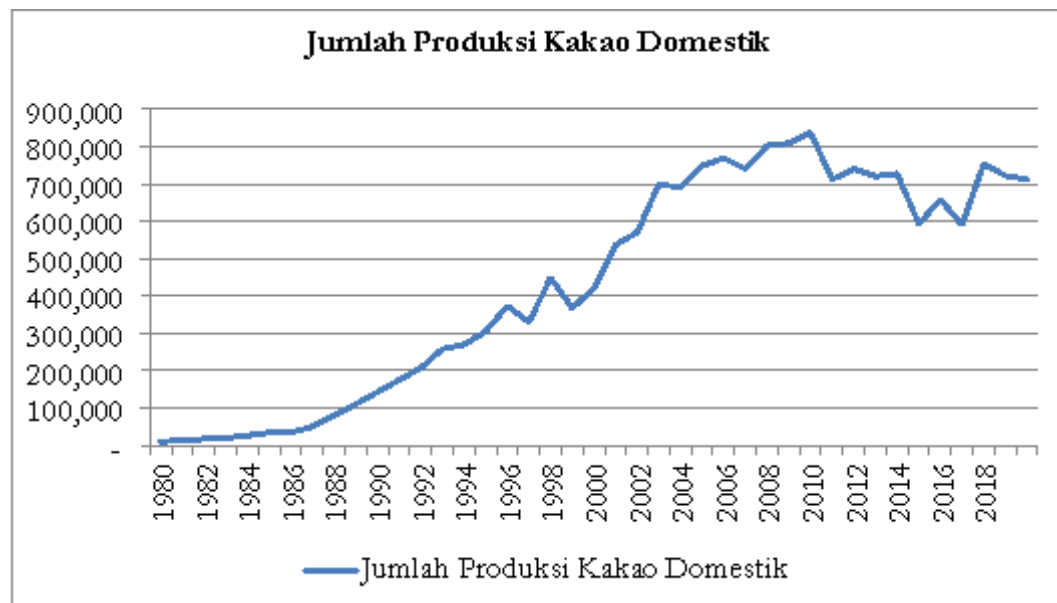
Gambar 4.2 Grafik Harga Kakao Internasional

Berdasarkan pada Gambar 4.2, dapat dilihat bahwa harga kakao internasional mengalami fluktuasi yang cenderung meningkat pada setiap tahunnya. Harga kakao internasional terendah selama 40 tahun terakhir adalah pada tahun 2000 dengan senilai USD 920,65 per ton. Sementara untuk harga kakao internasional tertinggi terjadi pada tahun 2015 dengan nilai USD 3.136,78 per ton. Melalui grafik dapat diketahui juga bahwa pada harga kakao internasional, terjadi peningkatan tajam di tahun 2002 sebesar 64,22% dari tahun sebelumnya. Sedangkan, pertumbuhan harga kakao internasional menurun tajam di tahun 1999 sebesar 32,13% dari tahun sebelumnya.

4.1.3. Deskriptif Variabel Jumlah Produksi Kakao Domestik

Berdasarkan pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dalam kurun waktu 1980-2019, nilai minimum dari jumlah produksi kakao domestik adalah sebesar 10.284 ton sedangkan nilai maksimumnya sebesar 837.918 ton dengan nilai rata-rata jumlah produksi kakao domestik mencapai 428.068,3 ton.

Adapun grafik perkembangan jumlah produksi kakao domestik adalah sebagai berikut.



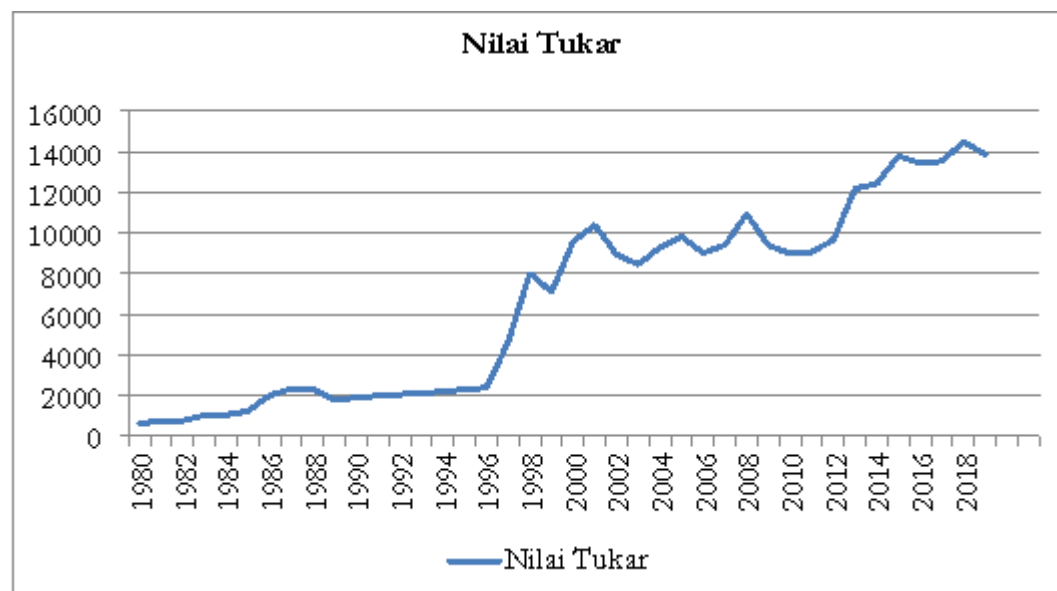
Sumber: Kementerian Pertanian

Gambar 4.3 Grafik Jumlah Produksi Kakao Domestik

Melalui Gambar 4.3, dapat diketahui bahwa dalam rentang waktu 1980-2019, jumlah produksi kakao domestik menunjukkan adanya peningkatan yang cenderung konsisten dan signifikan. Apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya, lonjakan tertinggi jumlah produksi kakao domestik terjadi di tahun 1988 dengan persentase sebesar 58,04%. Sementara, penurunan tajam terbesar terjadi di tahun 1999 dengan persentase sebesar -18,14%.

4.1.4. Deskriptif Variabel Nilai Tukar

Adapun grafik pergerakan nilai tukar dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Sumber: Bank Indonesia

Gambar 4.4 Grafik Nilai Tukar Rupiah

Berdasarkan pada Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap USD dapat dinyatakan cukup fluktuatif yang cenderung meningkat dalam kurun waktu 40 tahun terakhir. Nilai tukar Rupiah terhadap USD terendah terjadi pada tahun 1980, yakni sebesar Rp 626,00 dan nilai tukar Rupiah terhadap USD tertinggi terjadi pada tahun 2018, yakni sebesar Rp 14.481,00. Penurunan tajam tertinggi adalah di tahun 1989 sebesar 22%, apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Sementara, lonjakan pertumbuhan nilai tukar Rupiah terhadap USD tertinggi terjadi pada tahun 1997, saat itu nilai tukar yang bernilai Rp 4.650,00 meningkat tajam menjadi Rp 8.025,00 dengan kenaikan sebesar Rp 3.375,00 atau sebesar 95%. Hal ini dapat terjadi disebabkan oleh krisis moneter yang terjadi di Indonesia pada tahun 1998.

4.2. Hasil Analisis Data

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

Uji akar unit pada penelitian ini menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF)

dan *Phillips-Perron* (PP) untuk menguji masing-masing variabel. Apabila hasil yang didapatkan tidak stasioner pada tingkat level, maka perlu dilanjutkan ke tingkat *first difference* dengan mengurangi data tersebut dengan data periode sebelumnya hingga semua variabel stasioner pada tingkat yang sama. Variabel dapat dikatakan stasioner, jika nilai probabilitas tiap variabel $< 5\%$ atau nilai t-statistik lebih besar daripada nilai kritisnya.

Tabel 4.2 Hasil Uji Akar Unit *Augmented Dickey-Fuller*

Variabel	Level			Ket.	1 st Difference			Ket.
	1	2	3		1	2	3	
EXPORT	-0.027	-1.586	-1.165	TS	-6.860*	-6.968*	-7.163*	S
PRICE	-0.618	-1.718	-2.537	TS	-5.897*	-5.812*	-5.736*	S
PROD	0.791	-1.047	-0.661	TS	-2.542*	-3.134*	-8.915*	S
KURS	1.428	-0.388	-2.439	TS	-5.531*	-6.056*	-5.979*	S

Note, TS: Tidak Stasioner, S: Stasioner, 1 (none), 2 (intercept), 3 (trend & intercept)

*) Variabel stasioner pada critical 5%

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.2, ditemukan hasil dari uji akar unit *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dengan signifikansi $\alpha = 5\%$ pada masing-masing variabel adalah tidak stasioner (TS) di tingkat *level* dan stasioner (S) di tingkat *first difference*. Hasil dari pengujian ini dapat diketahui dengan membandingkan nilai t-statistik dan nilai kritis dari variabel volume ekspor, harga kakao internasional, jumlah produksi kakao domestik dan nilai tukar di mana hasil nilai t-statistik lebih besar daripada nilai kritisnya.

Tabel 4.3 Hasil Uji Akar Unit *Phillips-Perron*

Variabel	Level			Ket.	1 st Difference			Ket.
	1	2	3		1	2	3	
EXPORT	0.040	-1.586	-1.026	TS	-6.910*	-6.980*	-7.354*	S
PRICE	-0.610	-1.853	-2.310	TS	-6.064*	-6.356*	-6.639*	S
PROD	1.034	-1.020	-1.286	TS	-7.660*	-8.437*	-8.468*	S
KURS	1.478	-0.353	-2.591	TS	-5.570*	-6.054*	-5.973*	S

Note, TS: Tidak Stasioner, S: Stasioner, 1 (none), 2 (intercept), 3 (trend & intercept)

*) Variabel stasioner pada critical 5%

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.3, ditemukan hasil dari uji akar unit *Phillips-Perron* di tingkat *level* dengan signifikansi $\alpha = 5\%$ pada masing-masing variabel adalah tidak

stasioner (IS) dan pengujian pada tingkat *first difference* menunjukkan bahwa setiap variabel yang diuji adalah stasioner (S) dengan nilai probabilitas kurang dari nilai signifikansi $\alpha = 5\%$. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan data penelitian yang telah stasioner pada tingkat *first difference*, dapat dilakukan regresi dengan model VECM.

4.2.2. Uji Lag Optimal

Setelah pengujian akar unit, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah penentuan lag optimal. Apabila lag yang digunakan terlalu sedikit, dapat menyebabkan proses *white noise* tidak dapat dilihat akibat dari residual regresi model. Sementara, apabila menggunakan lag yang terlalu banyak, dapat mengurangi kemampuan dalam menolak H_0 akibat dari tambahan parameternya. Dalam menentukan lag optimal penelitian, dapat dilakukan dengan melihat hasil pada pengujian dengan metode *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC), *Hannan-Quinn* (HQ), dan *Final Prediction Error* (FPE) di mana lag yang menunjukkan hasil terkecil adalah lag yang optimal. Berikut ini adalah hasil penentuan panjang lag.

Tabel 4.4 Penentuan Panjang Lag

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1451.966	NA	1.58e+30	80.88703	81.06297*	80.94844*
1	-1436.079	27.36209	1.60e+30	80.89327	81.77300	81.20032
2	-1419.811	24.40127	1.64e+30	80.87841	82.46192	81.43110
3	-1392.210	35.26888*	9.43e+29*	80.23387*	82.52117	81.03220

*) lag optimum

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa pada hasil penentuan panjang lag ditemukan nilai *Likelihood-Ratio Test* (LR) *Final Prediction Error* (FPE), dan *Akaike Information Criterion* (AIC) paling kecil atau adanya tanda bintang paling banyak diantara seluruh lag yang diajukan terletak pada lag 3 dengan nilai masing-masing nilai sebesar 35.26888, 9.43e+29, dan 80.23387. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lag yang dipilih dalam penelitian ini adalah lag 3 di mana lag tersebut memenuhi syarat untuk dianalisa lebih lanjut.

4.2.3. Uji Stabilitas VAR

Untuk mengetahui kestabilan model, dilakukan pengujian stabilitas VAR, yakni dengan menghitung akar-akar dari fungsi polinomial. Apabila semua akar dari fungsi polinomial memiliki nilai modulus < 1 atau berada dalam lingkaran unit maka model dapat dinyatakan stabil. Berikut ini adalah tabel hasil uji stabilitas VAR.

Tabel 4.5 Hasil Uji Stabilitas VAR

Root	Modulus
0.481748 - 0.632501i	0.795072
0.481748 + 0.632501i	0.795072
-0.748133 - 0.091592i	0.753719
-0.748133 + 0.091592i	0.753719
0.750233	0.750233
-0.100897 - 0.701455i	0.708675
-0.100897 + 0.701455i	0.708675
-0.288993 - 0.599421i	0.665449
-0.288993 + 0.599421i	0.665449
0.532438 - 0.245714i	0.586401
0.532438 + 0.245714i	0.586401
-0.391205	0.391205

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Dari hasil uji stabilitas yang ditunjukkan pada Tabel 4.5, dapat disimpulkan bahwa model VAR yang dibentuk bersifat stabil pada lag optimalnya. Hal ini dikarenakan setiap akar yang diuji memiliki nilai modulus kurang dari satu, yakni antara 0.391205 - 0.795072.

4.2.4. Uji Kointegrasi Johansen (*Johansen Cointegration Test*)

Uji kointegrasi Johansen digunakan untuk mengetahui banyaknya kemungkinan persamaan kointegrasi yang mungkin terjadi di mana ada atau tidaknya kointegrasi dapat menunjukkan hubungan secara jangka panjang. Model penelitian dapat dikatakan terkointegrasi, apabila *eigen value* dan nilai *trace statistic* lebih besar daripada nilai kritis 5% atau hasil nilai probabilitas lebih kecil dibandingkan nilai signifikansi $\alpha = 5\%$. Berikut ini adalah tabel hasil uji kointegrasi Johansen.

Tabel 4.6 Hasil Uji Kointegrasi Johansen *Trace Statistic*

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypnotized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.690298	91.59805	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.597970	49.40087	29.79707	0.0001
At most 2 *	0.310274	16.59662	15.49471	0.0340
At most 3	0.085663	3.224034	3.841466	0.0726

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.6, dapat diketahui bahwa hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *trace statistic* > *critical value* 5% dan nilai probabilitas yang lebih kecil dari $\alpha = 5\%$. Pada tingkat *none*, nilai *trace statistic* lebih besar dibandingkan *critical value* di mana $91.59805 > 47.85613$. Lalu, perbandingan nilai *trace statistic* dengan *critical value* pada tingkat *At most 1* adalah sebesar $49.40087 > 29.79707$, perbandingan nilai *trace statistic* dengan *critical value* pada *At most 2* sebesar $16.59662 > 15.49471$. Dari interpretasi hasil tersebut, dapat disimpulkan terdapat persamaan kointegrasi yang terjadi pada seluruh variabel yang diujikan.

Tabel 4.7 Hasil Uji Kointegrasi Johansen *Max-Eigen Statistic*

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypnotized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.690298	42.19717	27.58434	0.0003
At most 1 *	0.597970	32.80426	21.13162	0.0008
At most 2	0.310274	13.37258	14.26460	0.0688
At most 3	0.085663	3.224034	3.841466	0.0726

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil pengujian kointegrasi Johansen *Max-Eigen Statistic* dapat dilihat bahwa pada tingkat *None* dan *At most 1* menunjukkan nilai *Max-Eigen statistic* > nilai *critical value* dan nilai probabilitas yang lebih kecil dari $\alpha = 5\%$. Jadi, dapat diinterpretasikan bahwa pada penelitian ini, seluruh variabel terdapat hubungan timbal-balik jangka panjang atau dapat dikatakan terdapat persamaan kointegrasi.

4.2.5. Uji Kausalitas Granger (*Granger Causality Test*)

Setelah pengujian kointegrasi Johansen, dilakukan pengujian kausalitas Granger yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kausalitas antar-variabel, baik

hubungan searah maupun timbal-balik. Apabila hasil pengujian memiliki nilai probabilitas $<$ nilai signifikansi $\alpha = 5\%$, maka dapat dinyatakan suatu variabel mempunyai hubungan baik searah maupun dua arah di mana terdapat hubungan kausalitas antar variabel. Namun, apabila nilai probabilitas $>$ nilai signifikansi $\alpha = 5\%$, maka tidak terdapat hubungan kausalitas diantara keduanya. Pada pengujian ini digunakan taraf 0,05 (5%) dengan panjang lag 3. Berikut ini adalah tabel hasil uji kausalitas Granger.

Tabel 4.8 Hasil Uji Kausalitas Granger

Null Hypothesis	Obs	F-Statistic	Prob.	Keterangan
PRICE does not Granger Cause EXPORT	37	3.17794	0.0382	PRICE \rightarrow EXPORT
EXPORT does not Granger Cause PRICE	37	1.29964	0.2927	EXPORT \neq PRICE
PROD does not Granger Cause EXPORT	37	0.39248	0.7593	PROD \neq EXPORT
EXPORT does not Granger Cause PROD	37	1.36025	0.2738	EXPORT \neq PROD
KURS does not Granger Cause EXPORT	37	1.98158	0.1380	KURS \neq EXPORT
EXPORT does not Granger Cause KURS	37	1.39969	0.2621	EXPORT \neq KURS

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan hasil uji kausalitas Granger yang ditunjukkan pada Tabel 4.8, harga kakao internasional mempunyai hubungan kausalitas satu arah dengan volume ekspor kakao di mana nilai probabilitasnya $< \alpha = 5\%$. Namun, jumlah produksi kakao domestik dan nilai tukar tidak mempunyai hubungan kausalitas (timbal-balik) satu arah maupun dua arah dengan volume ekspor kakao di mana nilai probabilitasnya $> \alpha = 5\%$.

4.2.6. Estimasi Model VECM

Setelah ditemukan hasil pada uji kointegrasi yang menunjukkan data terkointegrasi, maka langkah selanjutnya adalah mengestimasi model VECM. Estimasi VECM dilakukan untuk mengetahui hubungan antar-variabel, baik secara jangka panjang maupun pendek. Dalam estimasi model VECM digunakan signifikansi 1%, 5%, dan 10% dengan kriteria dari tahap ini adalah apabila nilai t-statistik variabel independen lebih besar daripada nilai t-tabel, maka variabel

independen dapat memengaruhi secara signifikan variabel dependen penelitian.

4.2.6.1. Analisis VECM Jangka Panjang

Hasil estimasi VECM jangka panjang dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.9 Hasil VECM Jangka Panjang

Jangka Panjang			
Variabel	Koefisien	t-statistik	Keterangan
D(EXPORT(-1))	1.000000		
D(PRICE(-1))	-45.60084	[-1.48746]	TS
D(PROD(-1))	-0.880668	[-5.34830]**	S
D(KURS(-1))	14.05820	[1.70598]*	S
C	3155.946		

Note; TS: Tidak Signifikan, S: Signifikan, Signifikansi ***) 1%, **) 5%, *) 10%

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.9, dapat diketahui bahwa harga kakao internasional tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor kakao karena nilai nilai t-statistik variabel independen lebih kecil daripada nilai t-tabel. Sementara, pada jumlah produksi kakao domestik dan nilai tukar Rupiah dapat memberikan pengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia dengan masing-masing nilai t-statistik variabel independen lebih besar daripada nilai t-tabel.

Jumlah produksi kakao domestik memiliki pengaruh negatif dalam jangka panjang pada volume ekspor kakao Indonesia di mana hasil nilai koefisien sebesar -0.880668, yang artinya apabila terjadi penurunan pada jumlah produksi kakao domestik sebesar 1 satuan maka tingkat permintaan atas ekspor kakao akan mengalami peningkatan sebesar 0.880668 ton. Sedangkan, pada variabel nilai tukar Rupiah memiliki pengaruh positif dalam jangka panjang terhadap volume ekspor kakao Indonesia di mana hasil nilai koefisien adalah sebesar 14.05820, yang artinya apabila terjadi kenaikan pada nilai tukar Rupiah terhadap USD sebesar 1 satuan maka tingkat volume ekspor akan mengalami peningkatan sebesar 14.05820 ton. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam jangka panjang, jumlah produksi kakao domestik dan nilai tukar Rupiah berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor kakao.

4.2.6.2. Analisis VECM Jangka Pendek

Hasil estimasi VECM jangka pendek dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Hasil VECM Jangka Pendek

Jangka Pendek			
Variabel	Koefisien	t-statistik	Keterangan
D(EXPORT(-1),2)	-0.706638	[-2.54408]**	S
D(EXPORT(-2),2)	-0.514596	[-2.22875]**	S
D(EXPORT(-3),2)	-0.262230	[-1.56318]	TS
D(PRICE(-1),2)	-114.1658	[-3.31011]**	S
D(PRICE(-2),2)	-12.44855	[-0.40189]	TS
D(PRICE(-3),2)	-51.76537	[-1.66101]	TS
D(PROD(-1),2)	-0.118604	[-0.42142]	TS
D(PROD(-2),2)	0.095543	[0.28268]	TS
D(PROD(-3),2)	0.448136	[1.50080]	TS
D(KURS(-1),2)	18.67397	[1.87547]*	S
D(KURS(-2),2)	35.32622	[3.15205]**	S
D(KURS(-3),2)	-2.051976	[-0.15357]	TS
C	-1.701	[-0.18197]	TS
CointEq1	-0.108267	[-0.29238]	TS

Note; TS: Tidak Signifikan, S: Signifikan, Signifikansi (***) 1%, **) 5%, *) 10%

Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Berdasarkan Tabel 4.10, dapat diketahui bahwa dalam estimasi jangka pendek, hanya jumlah produksi kakao domestik yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor kakao. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa harga kakao internasional dan nilai tukar Rupiah pada lag 1 berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor kakao di mana kenaikan pada di periode 1 sebelumnya akan memengaruhi volume ekspor kakao di periode berjalan. Sedangkan pada lag 2, hanya nilai tukar Rupiah yang memengaruhi secara signifikan terhadap volume ekspor kakao di mana perubahan pada 2 periode sebelumnya akan memengaruhi volume ekspor kakao di periode berjalan.

Volume ekspor kakao memengaruhi volume ekspor kakao itu sendiri secara negatif dan signifikan pada periode berjalan dengan nilai koefisien masing-masing sebesar 0.706638 dan 0.514596. Hal ini diartikan apabila terjadi penurunan volume

ekspor kakao sebesar 1 satuan pada periode berjalan, maka akan terjadi peningkatan sebesar 0.706638 ton dan 0.514596 ton.

Harga kakao internasional memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor dimana nilai t-statistik menunjukkan hasil lebih besar daripada taraf 5% pada lag 1 dengan koefisien sebesar -114.1658. Hal ini dapat diartikan jika terjadi kenaikan harga kakao internasional sebesar 1 satuan pada periode berjalan, maka akan terjadi penurunan volume ekspor kakao sebesar 114.1658 ton.

Sementara, nilai tukar Rupiah berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor kakao di mana hasil t-statistik menunjukkan hasil yang lebih besar dibandingkan taraf 5% dengan koefisien sebesar 18.67397 pada lag 1 dan 35.32622 pada lag 2. Hal ini dapat diartikan jika terjadi kenaikan nilai tukar Rupiah terhadap USD sebesar 1 satuan pada periode berjalan, maka volume ekspor kakao akan mengalami peningkatan sebesar 18.67397 ton dan 35.32622 ton. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam jangka pendek, harga kakao internasional dan nilai tukar Rupiah berpengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor kakao.

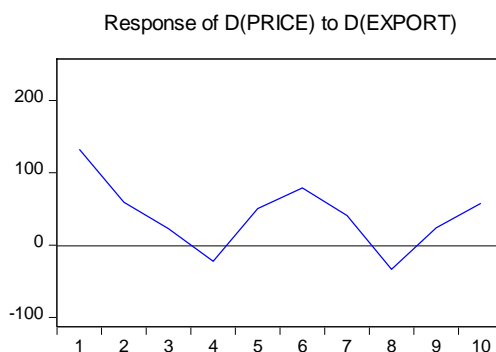
4.2.7. Analisis *Impulse Response Function (IRF)*

Pada tahap ini, IRF digunakan untuk memperkirakan lama pengaruh terjadi akibat guncangan (*shock*) oleh salah satu variabel terhadap variabel lain sampai terjadi keseimbangan kembali. Dalam membaca hasil pengujian IRF, perlu diperhatikan aksis vertikal dan horizontal pada grafik. Aksishorizontal menunjukkan durasi respon terhadap guncangan, sedangkan aksis vertikal menunjukkan nilai standar deviasi yang mengukur besaran *response* variabel terhadap guncangan. Apabila respon yang diberikan berada di atas garis aksis horizontal, guncangan akan memberikan pengaruh yang positif. Sebaliknya, apabila respon yang diberikan berada di bawah garis aksis horizontal, guncangan akan memberikan pengaruh negatif.

4.2.7.1. Respon Harga Kakao Internasional terhadap Volume Ekspor Kakao

Berikut ini adalah tampilan grafik hasil pengujian IRF untuk respon harga kakao internasional terhadap volume ekspor kakao Indonesia.

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations



Sumber: Hasil olah data Eviews 10

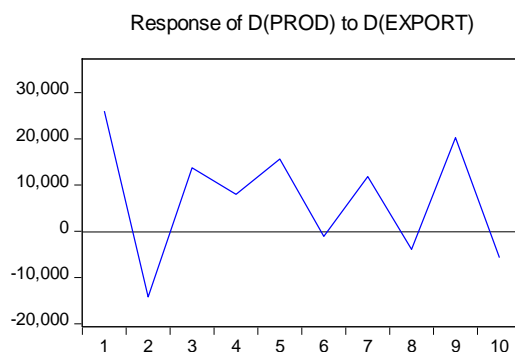
Gambar 4.5 Grafik *Impulse Response* Harga Kakao Internasional

Berdasarkan Gambar 4.5, grafik menunjukkan adanya guncangan (*shocks*) yang fluktuatif pada harga kakao internasional terhadap volume ekspor. Pada periode pertama, guncangan (*shock*) menyebabkan respons harga kakao internasional yang cukup tinggi, yakni sebesar 132.6367 secara positif dan terus menurun hingga memasuki periode keempat. Pada periode ketiga, baru terjadi perubahan respon yang mendekati titik nol sebesar 22.64466. Bentuk respons tersebut dapat diartikan bahwa guncangan tidak terlalu memengaruhi harga kakao internasional terhadap volume ekspor kakao. Memasuki periode kelima, terjadi peningkatan bentuk respon dan terus meningkat hingga menyentuh angka 79.08518 pada periode keenam dan kembali menurun hingga di periode kedelapan yang merespon sebesar 33.64491 secara negatif. Selanjutnya, akibat guncangan pada periode kesembilan dan kesepuluh, terjadi bentuk respon secara positif. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *shocks* pada harga kakao internasional memberikan pengaruh besar terhadap volume ekspor kakao.

4.2.7.2. Respon Jumlah Produksi Domestik terhadap Volume Ekspor Kakao

Hasil uji IRF jumlah produksi kakao domestik terhadap volume ekspor kakao dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations



Sumber: Hasil olah data Eviews 10

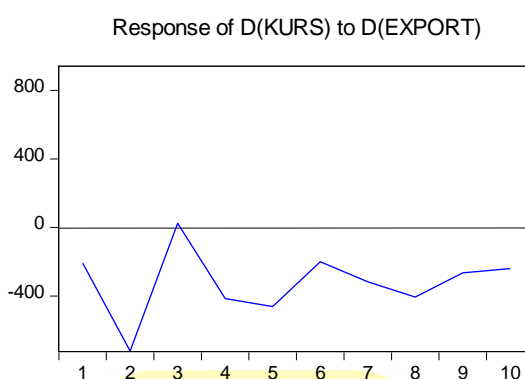
Gambar 4.6 Grafik Respon Jumlah Produksi Kakao Domestik

Berdasarkan Gambar 4.6, dapat dilihat arah hubungan besarnya pengaruh jumlah produksi kakao domestik sebagai bentuk respon terhadap volume ekspor kakao yang menunjukkan adanya respon secara positif dan negatif. Hal ini dapat dilihat pada grafik di mana terjadi respon negatif pada periode kedua, keenam, kedelapan, dan kesepuluh. Selain itu, respon yang diberikan adalah positif. Bentuk respon positif terbesar adalah di periode pertama dengan nilai sebesar 25990.22. Sedangkan respon negatif terbesar jumlah produksi kakao domestik adalah di periode kedua yang sebesar -14171.68. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa guncangan (*shocks*) yang cukup besar memengaruhi perubahan pada jumlah produksi kakao domestik.

4.2.7.3. Respon Nilai Tukar Rupiah terhadap Volume Ekspor Kakao

Hasil pengujian IRF pada nilai tukar Rupiah terhadap volume ekspor kakao dapat dilihat pada grafik di berikut ini.

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations



Sumber: Hasil olah data Eviews 10

Gambar 4.7 Grafik Respon Nilai Tukar Rupiah

Berdasarkan Gambar 4.7, menunjukkan bahwa adanya guncangan (*shock*) menyebabkan nilai tukar Rupiah merespon negatif terhadap volume ekspor kakao. nilai tukar Rupiah merespon secara negatif guncangan yang diberikan dan baru bergerak naik saat memasuki periode ketiga. Di periode ketiga ini, guncangan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang dapat ditandai dengan nilai respon mendekati titik nol. Namun, di periode selanjutnya nilai tukar Rupiah memberikan respon negatif dan berfluktuasi. Bentuk respon terbesar nilai tukar rupiah adalah di periode kedua dengan nilai -720.7953. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa guncangan (*shock*) dapat memengaruhi nilai tukar Rupiah terhadap volume ekspor secara negatif.

4.2.8. Analisis *Variance Decomposition* (VD)

Tabel 4.11 Hasil Uji *Variance Decomposition* Volume Ekspor Kakao

Variance Decomposition of D(EXPORT):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	50172.50	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	57088.81	79.92925	11.92885	0.204450	7.937446
3	62161.64	68.05866	10.96920	0.779639	20.19250
4	67275.28	61.34889	15.05407	5.196704	18.40034
5	73600.07	67.01427	12.73484	4.556954	15.69394
6	74343.70	65.92942	12.75548	4.913902	16.40120
7	76221.37	65.32789	13.45820	5.605043	15.60887
8	80554.75	65.68053	14.63328	5.375749	14.31044
9	82264.82	64.43164	14.71583	5.175012	15.67751
10	85833.83	60.07337	13.57751	5.956092	20.39302

Sumber: Hasil Olah Data Eviews10

Pada Tabel 4.11, dapat dilihat bahwa hasil uji *Variance Decomposition* (VD) volume ekspor kakao menunjukkan bahwa periode pertama volume ekspor kakao memberikan kontribusi sebesar 100% pada tingkat volume ekspor kakao itu sendiri. Sedangkan, variabel harga kakao internasional, jumlah produksi kakao domestik, dan nilai tukar belum memberikan kontribusi apapun pada periode 1. Pada periode kedua, kontribusi volume ekspor menjadi sebesar 79.93% sementara harga kakao internasional berkontribusi sebesar 11.93%, jumlah produksi kakao domestik sebesar 0.20%, dan nilai tukar sebesar 7.94%. Perubahan nilai kontribusi ini terus bergeser hingga pada periode kesepuluh volume ekspor kakao memiliki kontribusi sebesar 60.07%, harga kakao internasional berkontribusi sebesar 13.58%, jumlah produksi kakao domestik sebesar 5.96%, dan nilai tukar sebesar 20.39%.

Tabel 4.12 Hasil Uji *Variance Decomposition* Harga Kakao Internasional

Variance Decomposition of D(PRICE):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	289.1500	21.04171	78.95829	0.000000	0.000000
2	381.1584	14.53572	81.21751	4.241034	0.005736
3	399.6279	13.54426	79.08205	4.563496	2.810188
4	419.5743	12.57423	73.54474	11.31433	2.566689
5	440.4951	12.72042	74.22651	10.51297	2.540101
6	513.5952	11.72820	73.72753	7.855812	6.688459
7	545.2379	10.96549	73.09150	9.494197	6.448814
8	565.6149	10.54346	74.43333	8.956512	6.066695
9	585.8772	9.995025	73.38887	8.352769	8.263332
10	607.9788	10.18422	73.99202	8.116596	7.707165

Sumber: Hasil Olah Data Eviews10

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa hasil uji *Variance Decomposition* (VD) menunjukkan kontribusi pembentukan pada harga kakao internasional. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa untuk periode pertama harga kakao internasional memberikan kontribusi sebesar 78.95% pada pembentukan harga kakao internasional itu sendiri, sementara volume ekspor kakao memberikan kontribusi sebesar 21.04%. Namun, untuk jumlah produksi kakao domestik dan nilai tukar belum menunjukkan nilai kontribusi. Berikutnya, pada periode kedua volume ekspor kakao mengalami penurunan dalam memberikan kontribusi, yakni sebesar 13.54%, harga kakao internasional sendiri memberikan kontribusi sebesar 81.22%, jumlah produksi kakao domestik sebesar 4.24%, dan nilai tukar hanya sebesar 0.006%. Pergeseran nilai kontribusi ini terus terjadi hingga pada periode kesepuluh di mana volume ekspor kakao berkontribusi sebesar 10.18%, jumlah produksi domestik sebesar 8.12%, nilai tukar Rupiah sebesar 7.71%, dan harga kakao internasional itu sendiri sebesar 73.99%.

Tabel 4.13 Hasil Uji *Variance Decomposition* Jumlah Produksi Kakao Domestik

Variance Decomposition of D(PROD):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	42512.06	37.37625	0.184538	62.43921	0.000000
2	47381.77	39.03410	3.041535	52.86264	5.061724
3	57748.37	31.94505	14.68481	40.19282	13.17731
4	67717.95	24.63305	11.51258	29.82767	34.02671
5	71110.75	27.18308	14.19858	27.60728	31.01106
6	81264.41	20.83280	11.69330	22.81310	44.66080
7	84091.96	21.44324	12.25637	24.28461	42.01578
8	86551.95	20.44363	14.30145	23.20568	42.04925
9	90394.09	23.75884	13.32359	24.07758	38.83999
10	92671.75	22.97896	14.17352	22.90860	39.93893

Sumber: Hasil Olah Data Eviews10

Pada Tabel 4.13 dapat dilihat hasil uji *Variance Decomposition* (VD) yang menunjukkan besaran nilai kontribusi pembentukan jumlah produksi kakao domestik. Pada periode pertama dalam pembentukan jumlah produksi kakao domestik, volume ekspor kakao memberikan kontribusi sebesar 37.38%, harga kakao internasional memberikan kontribusi sebesar 0.18%, jumlah produksi kakao domestik sendiri memberikan kontribusi sebesar 62.44%, sementara nilai tukar belum memberikan kontribusi apapun. Perubahan nilai kontribusi juga terjadi periode kedua, diketahui bahwa volume ekspor kakao mengalami peningkatan dalam memberikan kontribusi yakni sebesar 39.03%, harga kakao internasional sebesar 3.04%, nilai tukar sebesar 5.06%. Namun, terjadi penurunan kontribusi jumlah produksi kakao domestik sebesar 52.86%. Perubahan nilai kontribusi ini terus mengalami perubahan hingga pada periode kesepuluh di mana volume ekspor kakao berkontribusi sebesar 22.98%, harga kakao internasional 14.17%, nilai tukar 39.94%, dan jumlah produksi kakao domestik sendiri 22.91%.

Tabel 4.14 Hasil Uji *Variance Decomposition* Nilai Tukar Rupiah

Variance Decomposition of D(KURS):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	1093.297	3.605011	19.61311	3.215447	73.56644
2	1346.207	31.04590	12.97950	3.116418	52.85819
3	1412.758	28.21898	13.34935	5.263788	53.16787
4	1597.908	28.76887	14.70516	4.944426	51.58155
5	1755.121	30.74716	17.95819	6.831643	44.46301
6	1822.672	29.70644	18.60553	9.535867	42.15216
7	1859.167	31.45812	18.57252	9.168289	40.80107
8	1957.583	32.65839	18.74117	8.405474	40.19496
9	2045.482	31.57846	19.43078	8.737220	40.25353
10	2093.165	31.46623	19.73614	8.794489	40.00315

Cholesky Ordering: D(EXPORT) D(PRICE) D(PROD) D(KURS)

Sumber: Hasil Olah Data Eviews10

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat diketahui bahwa pada hasil uji *Variance Decomposition* (VD), keempat variabel terus mengalami perubahan nilai kontribusi dalam pembentukan nilai tukar Rupiah dari periode satu sampai dengan periode kesepuluh. Hasil menunjukkan bahwa volume ekspor kakao memberikan kontribusi sebesar 3.60% terhadap pembentukan nilai tukar di periode pertama. Sementara, nilai tukar itu sendiri memberikan kontribusi sebesar 73.57%, harga kakao internasional sebesar 19.61%, dan jumlah produksi kakao domestik hanya sebesar 3.22%. Kontribusi terbesar dalam pembentukan nilai tukar Rupiah adalah nilai mata uang itu sendiri pada periode pertama, sementara kontribusi terkecil dalam pembentukan nilai mata uang adalah jumlah produksi kakao domestik pada periode pertama. Pada periode kesepuluh, nilai tukar memberikan kontribusi sebesar 40.00%, volume ekspor kakao 31.47%, harga kakao internasional 19.74%, dan jumlah produksi kakao domestik 8.79%.

4.3. Pembahasan

Dari pengujian estimasi VECM jangka pendek satu bulan, didapatkan hasil bahwa harga kakao internasional memiliki pengaruh negatif secara signifikan di mana dapat dibuktikan dengan nilai t hitung $>$ t tabel. Hasil temuan ini sejalan dengan temuan dari penelitian Arsalta dkk. (2018) yang menyatakan bahwa harga kakao internasional berpengaruh negatif di mana semakin rendah harga internasional, maka

semakin meningkat volume ekspor kakao. Hasil penelitian Simanjuntak dkk. (2017) juga menunjukkan bahwa harga internasional komoditas rumput laut berpengaruh negatif terhadap volume ekspor. Hal ini sesuai dengan hukum permintaan yang menyatakan bahwa hubungan antara permintaan dan harga adalah negatif (Lipsey, 1995). Sehingga dapat dikatakan bahwa di pasar dunia, apabila harga kakao internasional mengalami kenaikan, permintaan akan kakao akan menurun dan berlaku sebaliknya. Meningkatnya harga kakao internasional dapat disebabkan oleh menurunnya tingkat persediaan kakao dunia. Hal ini dapat terjadi karena faktor cuaca di mana curah hujan dan iklim dapat menentukan keberhasilan panen kakao.

Hasil nilai tukar Rupiah dalam jangka pendek yang menunjukkan bahwa pengaruh positif juga dapat ditemukan pada penelitian Purba & Magdalena (2017) yang menyatakan bahwa nilai tukar mata uang berpengaruh positif secara parsial dan signifikan terhadap volume ekspor. Hal ini juga selaras dengan pernyataan Mankiw (2000:163) yang menyebutkan bahwa apabila nilai mata uang suatu negara berada dalam kondisi depresiasi atau relatif menurun, akan menyebabkan meningkatnya nilai mata uang asing. Sehingga, dapat mengakibatkan perubahan aktivitas perdagangan internasional di mana volume ekspor menjadi semakin meningkat dan impor menurun.

Sementara jumlah produksi kakao domestik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor kakao dalam jangka pendek. Hal ini tidak selaras dengan penelitian oleh Aziziah & Setiawina (2021) yang menyatakan bahwa jumlah produksi, harga dan nilai tukar mata uang secara simultan berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia. Temuan penelitian Zakariya dkk. (2016) juga menunjukkan bahwa jumlah produksi biji kakao secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor biji kakao Indonesia. Komalasari (2009) menyebutkan bahwa tingkat produksi dalam jangka pendek belum mampu meningkatkan ekspor dengan baik. Hal ini disebabkan oleh tingkat produksi kakao Indonesia yang belum bisa menjamin mutu berkualitas tinggi. Sehingga, perlu dilakukan pengendalian faktor produksi secara baik dan berkesinambungan di mana hasilnya tidak terlihat dalam jangka waktu dekat.

Berdasarkan pengujian estimasi VECM jangka panjang, didapatkan hasil bahwa harga kakao internasional tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap

volume ekspor kakao. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Putri & Prihtanti (2020) bahwa harga kakao internasional secara parsial tidak berpengaruh nyata terhadap volume ekspor kakao. Sesuai juga dengan hukum permintaan yang menyatakan bahwa hubungan antara harga dan permintaan adalah negatif. Semakin tinggi harga kakao internasional, maka semakin rendah permintaan jumlah kakao di pasar internasional yang secara tidak langsung dapat menurunkan volume ekspor kakao Indonesia dan berlaku sebaliknya. Tidak berpengaruh signifikannya harga kakao internasional terhadap volume ekspor kakao dapat disebabkan oleh tidak adanya isu besar ekonomi global yang menghambat aktivitas perdagangan internasional. Selain itu, belum adanya perubahan besar pada struktur rantai pasok kakao di Indonesia juga menjadi salah satu faktor penentu di mana perkebunan kakao masih didominasi Perkebunan Rakyat (PR) dan masih menggunakan cara-cara tradisional termasuk dalam proses produksi dan akses informasi terkait kakao.

Dalam jangka panjang, jumlah produksi kakao domestik berpengaruh negatif secara signifikan terhadap volume ekspor kakao. Hal ini tidak sesuai dengan teori ekspor. Namun, hasil penelitian sejalan dengan temuan hasil penelitian Wulansari et al (2016) yang menyatakan jumlah produksi berpengaruh negatif signifikan terhadap tingkat ekspor di mana ketidaksesuaian dengan teori dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: regulasi, tingkat konsumsi domestik, dan mutu produk komoditas ekspor. Dalam hal ini, dapat disebabkan oleh kualitas biji kakao domestik tergolong rendah dibandingkan negara produsen kakao lainnya.

Nilai tukar Rupiah memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor kakao dalam jangka panjang. Hal ini sesuai dengan temuan Kindangen et al (2015) dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa nilai tukar Rupiah berpengaruh positif di mana kenaikan nilai tukar Rupiah terhadap USD dapat menyebabkan harga jual ekspor kakao meningkat. Akibat volatilitas dan fluktuasi nilai tukar Rupiah memiliki elastisitas berbeda-beda pada nilai ekspor komoditas, dapat memberikan pengaruh yang bisa saja signifikan atau bahkan tidak signifikan sama sekali.

BAB V

KESIMPULAN & IMPLIKASI

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan temuan hasil penelitian mengenai Analisis Volume Ekspor Kakao di Indonesia Tahun 1980-2019, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Harga kakao internasional berpengaruh negatif secara signifikan terhadap volume ekspor kakao dalam jangka pendek. Hal ini dapat disebabkan oleh naik-turunnya tingkat persediaan kakao dunia. Sementara, berdasarkan hasil estimasi jangka panjang menunjukkan harga kakao internasional tidak berpengaruh secara signifikan di mana dapat terjadi karena proses produksi yang masih dilakukan secara tradisional dan tidak ada isu besar ekonomi global yang bisa memberikan dampak besar pada pasar kakao dunia.
2. Jumlah produksi kakao domestik tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor kakao Indonesia. Hal ini bisa disebabkan oleh tingkat produksi kakao yang belum bisa menjamin mutu berkualitas tinggi. Sementara hasil estimasi jangka panjang menunjukkan jumlah produksi kakao domestik berpengaruh negatif secara signifikan terhadap volume ekspor kakao di mana dapat disebabkan oleh regulasi, tingkat konsumsi, dan kualitas kakao yang tergolong rendah.
3. Nilai tukar Rupiah memiliki pengaruh positif secara signifikan terhadap volume ekspor kakao, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hal ini disebabkan oleh kondisi depresiasi atau apresiasi nilai mata uang dan volalitas nilai tukar.

5.2. Implikasi

Dari penelitian ini dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Perlu adanya upaya lebih lanjut oleh Pemerintah atau instansi terkait dalam mempermudah akses informasi dan bantuan modal, serta penyuluhan

terkait proses produksi yang layak dan bermutu baik terutama kepada petani Perkebunan Rakyat (PR).

2. Perlu adanya regulasi ketat terkait mutu kualitas kakao yang diproduksi domestik dan diekspor, sehingga kakao Indonesia bisa memiliki nilai jual lebih tinggi di pasar internasional dan komoditi kakao Indonesia dapat bersaing baik dengan komoditi kakao dari negara lain.
3. Perlu adanya upaya Pemerintah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penerapan regulasinya terhadap fluktuasi harga kakao internasional dan stabilitas nilai tukar Rupiah.



DAFTAR PUSTAKA

- Al Gozhy, M. R., Soelistyo, A., & Kusuma, H. (2017). Analisis Ekspor Kakao di Pasar Internasional. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 1 (4), 453-473.
- Ajija, S. R. (2011). *Cara Cerdas Menguasai EViews*. Jakarta: Salemba Empat.
- Andiantyo, P., Sihombing, P., & Kusumastuti, S. Y. (2018). Pergerakan Indeks Harga Saham Sektor Pertanian di Bursa Efek Indonesia. *Seminar Nasional Cendekiawan.2*, pp. 1137-1148. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Anggreani, A. G. (2017). Pengaruh Ekspor Non-migas Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia dalam Kerangka Asean, 2010-2014. *Calypra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 6 (2), 1740-1753.
- Arsalta, S., Listiyani, & W.Kifli, F. (2018). Ekspor Kakao Indonesia. *Jurnal MASEPI*, 3(2), 1-18.
- Ashari, S. R., Sudarusman, E., & Prasetyo, T. U. (2020). Pengaruh PDRB, Nilai Tukar, dan Inflasi Terhadap Nilai Ekspor di Yogyakarta Tahun 2015-2019. *Cakrawala Bisnis*, 1 (1), 9-16.
- Aziziah, S. A., & Setiawina, N. D. (2021). Analisis Pengaruh Produksi, Harga, dan Nilai Tukar Terhadap Ekspor Biji Kakao Indonesia ke Belanda. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(4), 448-455.
- Budiman, M. A. (2016). Analisis Faktor Ekonomi Volume Ekspor Kakao Indonesia. *Agricore-Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian*, 1(2), 95-204.
- Deliarnov. (1995). *Pengantar Ekonomi Makro*. Jakarta: UI Press.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2019). *Tree Crop Estate Statistics Of Indonesia Kakao Cocoa*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Ekananda, M. (2015). *Ekonomi Internasional*. Jakarta: Erlangga.

- Ekananda, M. (2016). *Analisis Ekonometrika Time Series*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley & Sons.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2006). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Erlangga.
- Firdaus, M. (2020). *Aplikasi Ekonometrika dengan E-Views, Stata, dan R*. Bogor: PT. Penerbit IPB Press.
- Hasibuan, S., & Pratomo, W. A. (2013). Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter melalui Suku Bunga SBI sebagai Sasaran Operasional Kebijakan Moneter dan Variabel Makroekonomi Indonesia. *Jurnal Ekonomi & Keuangan*, 1(12), 27-40.
- Hasoloan, J. (2013). Peranan Perdagangan Internasional dalam Produktifitas dan Perekonomian. *Edunomic, Jurnal Ilmiah Pend. Ekonomi*, 1(2), 102-112.
- IISD (International Institute For Sustainable Development). (2019). *Global Market Report: Cocoa*. Manitoba: IISD (International Institute For Sustainable Development).
- Izaati, I. N., Anindita, R., & Sujarwo. (2020). Analysis of Integration and Price Efficiency: A Case of Indonesian Cocoa beans Export Market. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 20 (2), 167-178.
- Lipsey, R., Courant, P. N., & Purvis, D. D. (1995). *Pengantar Makroekonomi*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Juanda, B., & Junaidi. (2021). *Ekonometrika Deret Waktu: Teori & Aplikasi*. Bogor: PT. Penerbit IPB Press.
- Kementrian Pertanian. (2019). *Outlook Kakao*. Jakarta: Kementrian Pertanian.
- Kindangen, H., Hartoyo, S., Baga, L. M. (2015). Perkembangan Produktivitas, Luas Lahan, Harga Domestik, Permintaan, dan Ekspor Biji Kakao Indonesia Periode 1990-2013. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*, 14 (2).
- Komalasari, I. (2009). *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran Ekspor Biji Kakao Indonesia*. Bogor: ITB Press.

- Mankiw, N.G. (2007). *Makroekonomi* (Keenam Ed.). Jakarta: Erlangga
- Mankiw, N. G. (2012). *Principles of Macroeconomics*. Canada: Cengage Learning.
- Maulida, A., Yulianto, K., & Abdillah, Y. (2016). *Pengaruh Harga Tembakau Internasional, Jumlah Produksi Domestik dan Nilai Tukar Terhadap Nilai Ekspor Tembakau Indonesia (Studi Ekspor Tembakau Indonesia Tahun 1985-2014)*.
- Mongdong, D. D., Engka, D., & Rompas, W. (2014). Pengaruh Kurs dan GDP Amerika Serikat Terhadap Volume Ekspor Biji Kakao Pulau Sulawesi ke Amerika Serikat. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 14(3), 1-15.
- Najiatur, M., Rahman, M., & Herianingrum, S. (2019). Analisis Variabel Makroekonomi Terhadap PNF Perbankan Syariah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi*, 24(3), 335-349.
- Purba, J. H., & Magdalena, A. (2017). Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Ekspor dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *DoReMa Jurnal Manajemen*, 12(2), 285-295.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2020). *Outlook Kakao 2020*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Puspita, R., Hidayat, K., & Yulianto, E. (2015). Pengaruh Produksi Kakao Domestik, Harga Kakao Internasional, dan Nilai Tukar Terhadap Ekspor Kakao Indonesia ke Amerika Serikat (Studi Pada Ekspor Kakao Periode Tahun 2010-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 27(1), 1-8.
- Putra, O., Yusuf, Y., Indrawati, T. (2014). Analysis of Interest Rates, Exchange Rupees, and Inflation During and After the Global Financial Crisis in Indonesia 2002-2011. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau*, 1(1).
- Putri, R. K., & Prihtanti, T. M. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Ekspor Kakao (*Theobroma Cacao*, L) Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEP)*, 4(3), 528-536.

- Rasbin, R. (2016). Hubungan Kausal Dinamis Antar Variabel Makro Ekonomi di Indonesia dalam Kajian Krisis Ekonomi sebagai Kejutan Eksternal. *KAJIAN*, 20(1), 31-45.
- Rosadi, D. (2012). *Ekonometrika dan Analisis Runtut Waktu Terapan dengan Eviews*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rozaini, N., Harahap, M. Y., & Nasution, M. N. (2017). Interdependensi Variabel Makroekonomi Terhadap Perkembangan Aset Perbankan Syariah. *Al-Ulum*, 17(1), 204-225.
- Rubiyo, & Siswanto. (2012). Peningkatan Produksi dan Pengembangan Kakao (*Theobroma Cacao L.*) di Indonesia. *Buletin Ristri*, 3(1), 33-48.
- Sandry, H. B., & Malik, N. (2017). Analisis Harga Internasional, Nilai Tukar, dan Konsumsi Kakao Amerika Terhadap Daya Saing Ekspor Kakao Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 1(3), 340 – 351.
- Setiawati. (2021). *Buku Ajar Bisnis dan Perdagangan Internasional*. Surabaya: FEB UPN Veteran Jawa Timur.
- Shuquan, H. (2020). Economic Factors Affecting Thailand's Frozen Shrimp Export Volume to the United States and Japan. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 4(4), 66-74.
- Simanjuntak, P. T. H., Arifin, Z., Mawardi, M. K. (2017). Pengaruh Produksi, Harga Internasional, dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Volume Ekspor Rumput Laut Indonesia (Studi pada tahun 2009-2014). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 50(3), 163-171.
- Sofyan, M. I., Sebayang, T. E., & Syafni, V. K. (2018). Investigation of Coffee Export Dynamics in Indonesia. *BISMA (Bisnis dan Manajemen)*, 11(1), 67-76.
- Sobri. (2011). *Ekonomi Internasional: Teori, Masalah, dan Kebijakan*. Yogyakarta: BPFE UII.

- Sukirno, S. (2010). *Makroekonomi: Teori Pengantar*. Jakarta: Raja Grasindo Perseda.
- Sukirno, S. (2016). *Makroekonomi: Teori Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sutrisno. (2019). Masalah dan Strategi Mengatasi Defisit Neraca Perdagangan Indonesia. *Jurnal Ekonomi*, 21 (3), 268-277.
- Tambunan, T. (2004). *Globalisasi dan Perdagangan Internasional*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Wardhono, A. (2004). *Mengenal Ekonometrika: Teori dan Aplikasi*. Jember: Fakultas Ekonomi UNEJ.
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan Eviews*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Wulansari, E., Yulianto, E., & Pangestuti, E. (2016). *Pengaruh Jumlah Produksi, Harga Internasional, Nilai Tukar dan Tingkat Suku Bunga Terhadap Tingkat Daya Saing Ekspor Kelapa Sawit Indonesia (Studi Pada Tahun 2009-2013)*.
- Zakariya, M. L., Musadieq, M. A., & Sulasmiyati, S. (2016). Pengaruh Produksi, Harga, dan Nilai Tukar Terhadap Volume Ekspor (Studi Pada Volume Ekspor Biji Kakao Indonesia Periode Januari 2010-Desember 2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (Jab)*, 40(2), 139-145.

LAMPIRAN I. DATA PENELITIAN

EXPORT : Volume Ekspor Kakao di Indonesia (ton)
 PRICE : Harga Kakao Internasional (USD/ton)
 PROD : Jumlah Produksi Kakao Domestik (ton)
 KURS : Nilai Tukar (USD/Rupiah)

TAHUN	EXPORT (ton)	PRICE (USD/ton)	PROD (ton)	KURS (USD/Rupiah)
1980	4,680	2,550.65	10,284	626
1981	6,814	2,079.55	13,137	750
1982	11,395	1,735.62	17,260	764
1983	25,228	2,119.87	19,640	1041
1984	25,163	2,395.99	26,502	1053
1985	31,429	2,254.45	33,798	1236
1986	35,014	2,069.62	34,327	2007
1987	40,911	1,994.22	50,199	2341
1988	61,274	1,584.60	79,335	2329
1989	75,851	1,241.03	110,509	1795
1990	118,357	1,266.67	142,347	1901
1991	145,217	1,195.06	174,899	1992
1992	176,001	1,099.57	207,147	2062
1993	228,799	1,116.93	258,059	2110
1994	231,186	1,395.97	269,981	2200
1995	235,788	1,433.32	304,866	2308
1996	322,858	1,455.81	373,999	2383
1997	265,949	1,620.86	330,219	4650
1998	334,807	1,675.51	448,927	8025
1999	419,874	1,137.12	367,475	7100
2000	424,089	920.65	421,142	9595
2001	392,072	1,084.13	536,804	10400
2002	465,622	1,780.43	571,155	8940
2003	356,112	1,751.51	698,816	8465
2004	366,855	1,549.93	691,704	9290
2005	463,632	1,634.60	748,828	9830
2006	609,035	1,702.50	769,386	9020
2007	503,522	2,004.84	740,006	9419
2008	515,523	2,580.77	803,594	10950
2009	535,236	2,888.74	809,583	9400
2010	552,880	3,132.99	837,918	8991
2011	410,257	2,980.05	712,321	9068
2012	387,790	2,391.87	740,513	9670
2013	414,092	2,439.08	720,862	12189

TAHUN	EXPORT (ton)	PRICE (USD/ton)	PROD (ton)	KURS (USD/Rupiah)
2014	333,679	3,063.76	728,414	12440
2015	355,321	3,136.78	593,331	13795
2016	330,029	2,892.16	658,399	13436
2017	354,880	2,029.06	590,683	13548
2018	380,827	2,293.80	754,387	14481
2019	341,518	2,340.74	721,976	13901



LAMPIRAN II. HASIL UJI STATISTIK DESKRIPTIF

	EXPORT	PRICE	PROD	KURS
Mean	282239.2	1950.520	428068.3	6637.525
Median	334243.0	1887.325	435034.5	8245.000
Maximum	609035.0	3136.780	837918.0	14481.00
Minimum	4680.000	920.6500	10284.00	626.0000
Std. Dev.	179222.9	634.5206	295257.7	4695.878
Skewness	-0.211348	0.314648	-0.151334	0.108948
Kurtosis	1.850947	2.086534	1.450623	1.509995
Jarque-Bera Probability	2.498324 0.286745	2.050722 0.358667	4.153629 0.125329	3.779322 0.151123
Sum	11289566	78020.81	17122732	265501.0
Sum Sq. Dev.	1.25E+12	15702040	3.40E+12	8.60E+08
Observations	40	40	40	40



**LAMPIRAN III. UNIT ROOT TEST AUGMENTED DICKEY-FULLER
(Level)**

1. Volume Ekspor (EXPORT)

- None

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.027051	0.6676
Test critical values:		
1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EXPORT)
Method: Least Squares
Date: 01/18/22 Time: 21:20
Sample (adjusted): 1981 2019
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-0.000740	0.027366	-0.027051	0.9786
R-squared	-0.024203	Mean dependent var		8636.872
Adjusted R-squared	-0.024203	S.D. dependent var		56219.26
S.E. of regression	56895.53	Akaike info criterion		24.76113
Sum squared resid	1.23E+11	Schwarz criterion		24.80378
Log likelihood	-481.8420	Hannan-Quinn criter.		24.77643
Durbin-Watson stat	2.234825			

- Intercept

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.586583	0.4798
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT)

Method: Least Squares

Date: 01/07/22 Time: 01:11

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-0.078261	0.049327	-1.586583	0.1211
C	30606.28	16421.60	1.863782	0.0703
R-squared	0.063700	Mean dependent var		8636.872
Adjusted R-squared	0.038395	S.D. dependent var		56219.26
S.E. of regression	55129.44	Akaike info criterion		24.72268
Sum squared resid	1.12E+11	Schwarz criterion		24.80799
Log likelihood	-480.0922	Hannan-Quinn criter.		24.75328
F-statistic	2.517245	Durbin-Watson stat		2.262665
Prob(F-statistic)	0.121118			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.165099	0.9038
Test critical values:		
1% level	-4.211868	
5% level	-3.529758	
10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:21

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-0.106946	0.091791	-1.165099	0.2516
C	27788.71	18257.98	1.522003	0.1367
@TREND("1980")	543.4971	1459.614	0.372357	0.7118
R-squared	0.067292	Mean dependent var		8636.872
Adjusted R-squared	0.015475	S.D. dependent var		56219.26
S.E. of regression	55782.56	Akaike info criterion		24.77011
Sum squared resid	1.12E+11	Schwarz criterion		24.89808
Log likelihood	-480.0172	Hannan-Quinn criter.		24.81603
F-statistic	1.298647	Durbin-Watson stat		2.207200
Prob(F-statistic)	0.285379			

2. Harga Kakao Internasional (PRICE)

- None

Null Hypothesis: PRICE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.618063	0.4431
Test critical values: 1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:23

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRICE(-1)	-0.015964	0.025828	-0.618063	0.5402
R-squared	0.009684	Mean dependent var		-5.382308
Adjusted R-squared	0.009684	S.D. dependent var		330.7581
S.E. of regression	329.1528	Akaike info criterion		14.45623
Sum squared resid	4116978.	Schwarz criterion		14.49888
Log likelihood	-280.8964	Hannan-Quinn criter.		14.47153
Durbin-Watson stat	1.457420			

UNIVERSITA LAM
 الجامعة الإسلامية
 لاهور

- Intercept

Null Hypothesis: PRICE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.718128	0.4145
Test critical values: 1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/07/22 Time: 01:13

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRICE(-1)	-0.140566	0.081814	-1.718128	0.0941
C	267.3887	166.9522	1.601589	0.1178
R-squared	0.073888	Mean dependent var		-5.382308
Adjusted R-squared	0.048858	S.D. dependent var		330.7581
S.E. of regression	322.5769	Akaike info criterion		14.44048
Sum squared resid	3850066.	Schwarz criterion		14.52579
Log likelihood	-279.5894	Hannan-Quinn criter.		14.47109
F-statistic	2.951963	Durbin-Watson stat		1.374983
Prob(F-statistic)	0.094132			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: PRICE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.537101	0.3097
Test critical values: 1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:25

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRICE(-1)	-0.231809	0.091368	-2.537101	0.0159
D(PRICE(-1))	0.314238	0.152838	2.056022	0.0475
C	297.2468	163.0898	1.822596	0.0772
@TREND("1980")	7.700325	5.150082	1.495185	0.1441
R-squared	0.212262	Mean dependent var		6.873421
Adjusted R-squared	0.142755	S.D. dependent var		326.1004
S.E. of regression	301.9282	Akaike info criterion		14.35756
Sum squared resid	3099463.	Schwarz criterion		14.52993
Log likelihood	-268.7936	Hannan-Quinn criter.		14.41889
F-statistic	3.053846	Durbin-Watson stat		1.775264
Prob(F-statistic)	0.041536			

3. Jumlah Produksi Kakao (PROD)

- None

Null Hypothesis: PROD has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.791586	0.8796
Test critical values: 1% level	-2.628961	
5% level	-1.950117	
10% level	-1.611339	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PROD)

Method: Least Squares

Date: 01/22/22 Time: 21:26

Sample (adjusted): 1983 2019

Included observations: 37 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	0.015258	0.019275	0.791586	0.4341
D(PROD(-1))	-0.187604	0.160818	-1.166562	0.2515
D(PROD(-2))	0.474135	0.172556	2.747707	0.0095
R-squared	0.209018	Mean dependent var		19046.38
Adjusted R-squared	0.162490	S.D. dependent var		62001.06
S.E. of regression	56740.63	Akaike info criterion		24.80797
Sum squared resid	1.09E+11	Schwarz criterion		24.93859
Log likelihood	-455.9475	Hannan-Quinn criter.		24.85402
Durbin-Watson stat	2.071878			

- Intercept

Null Hypothesis: PROD has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.047763	0.7261
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PROD)
 Method: Least Squares
 Date: 01/07/22 Time: 01:14
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	-0.033936	0.032389	-1.047763	0.3019
D(PROD(-1))	-0.375156	0.155471	-2.413026	0.0212
C	40637.32	16902.88	2.404166	0.0216
R-squared	0.171545	Mean dependent var		18653.66
Adjusted R-squared	0.124205	S.D. dependent var		61205.36
S.E. of regression	57278.38	Akaike info criterion		24.82489
Sum squared resid	1.15E+11	Schwarz criterion		24.95417
Log likelihood	-468.6729	Hannan-Quinn criter.		24.87089
F-statistic	3.623663	Durbin-Watson stat		1.755875
Prob(F-statistic)	0.037128			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: PROD has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.661702	0.9689
Test critical values:		
1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PROD)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:27

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	-0.061553	0.093022	-0.661702	0.5126
D(PROD(-1))	-0.358802	0.165727	-2.165021	0.0375
C	36372.08	21770.59	1.670698	0.1040
@TREND("1980")	773.5113	2437.934	0.317281	0.7530
R-squared	0.173991	Mean dependent var		18653.66
Adjusted R-squared	0.101108	S.D. dependent var		61205.36
S.E. of regression	58028.76	Akaike info criterion		24.87457
Sum squared resid	1.14E+11	Schwarz criterion		25.04694
Log likelihood	-468.6168	Hannan-Quinn criter.		24.93590
F-statistic	2.387257	Durbin-Watson stat		1.749835
Prob(F-statistic)	0.086105			

4. Nilai Tukar (KURS)

- None

Null Hypothesis: KURS has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.428949	0.9595
Test critical values: 1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KURS)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:28

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	0.030547	0.021377	1.428949	0.1612
R-squared	-0.056402	Mean dependent var		340.3846
Adjusted R-squared	-0.056402	S.D. dependent var		1025.065
S.E. of regression	1053.577	Akaike info criterion		16.78308
Sum squared resid	42180905	Schwarz criterion		16.82573
Log likelihood	-326.2700	Hannan-Quinn criter.		16.79838
Durbin-Watson stat	1.967548			

UNIVERSITA LAM
 الجامعة اللبنانية
 اللبنانية

- Intercept

Null Hypothesis: KURS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.388767	0.9013
Test critical values: 1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(KURS)
 Method: Least Squares
 Date: 01/07/22 Time: 01:16
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	-0.014197	0.036519	-0.388767	0.6997
C	431.9761	288.2067	1.498841	0.1424
R-squared	0.004068	Mean dependent var		340.3846
Adjusted R-squared	-0.022849	S.D. dependent var		1025.065
S.E. of regression	1036.710	Akaike info criterion		16.77541
Sum squared resid	39766411	Schwarz criterion		16.86072
Log likelihood	-325.1205	Hannan-Quinn criter.		16.80602
F-statistic	0.151140	Durbin-Watson stat		1.995982
Prob(F-statistic)	0.699677			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: KURS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.439333	0.3548
Test critical values:		
1% level	-4.211868	
5% level	-3.529758	
10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KURS)

Method: Least Squares

Date: 01/22/22 Time: 21:30

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	-0.268204	0.109950	-2.439333	0.0198
C	-89.08038	345.3161	-0.257968	0.7979
@TREND("1980")	107.9861	44.40864	2.431646	0.0201
R-squared	0.144570	Mean dependent var		340.3846
Adjusted R-squared	0.097046	S.D. dependent var		1025.065
S.E. of regression	974.0569	Akaike info criterion		16.67462
Sum squared resid	34156328	Schwarz criterion		16.80259
Log likelihood	-322.1551	Hannan-Quinn criter.		16.72053
F-statistic	3.042055	Durbin-Watson stat		1.814107
Prob(F-statistic)	0.060161			

**LAMPIRAN IV. UNIT ROOT TEST AUGMENTED DICKEY-FULLER
(First Difference)**

1. Volume Ekspor (EXPORT)

- None

Null Hypothesis: D(EXPORT) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.860824	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.627238	
5% level	-1.949856	
10% level	-1.611469	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EXPORT,2)
Method: Least Squares
Date: 01/18/22 Time: 21:36
Sample (adjusted): 1982 2019
Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPORT(-1))	-1.126097	0.164134	-6.860824	0.0000
R-squared	0.559823	Mean dependent var		-1090.605
Adjusted R-squared	0.559823	S.D. dependent var		86221.38
S.E. of regression	57204.30	Akaike info criterion		24.77261
Sum squared resid	1.21E+11	Schwarz criterion		24.81570
Log likelihood	-469.6796	Hannan-Quinn criter.		24.78794
Durbin-Watson stat	2.024521			

- Intercept

Null Hypothesis: D(EXPORT) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.968054	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT,2)

Method: Least Squares

Date: 01/07/22 Time: 01:18

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPORT(-1))	-1.158223	0.166219	-6.968054	0.0000
C	10374.18	9397.621	1.103916	0.2770
R-squared	0.574235	Mean dependent var		-1090.605
Adjusted R-squared	0.562409	S.D. dependent var		86221.38
S.E. of regression	57036.04	Akaike info criterion		24.79195
Sum squared resid	1.17E+11	Schwarz criterion		24.87814
Log likelihood	-469.0471	Hannan-Quinn criter.		24.82262
F-statistic	48.55378	Durbin-Watson stat		2.039587
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(EXPORT) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.163238	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:37

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPORT(-1))	-1.191047	0.166272	-7.163238	0.0000
C	33793.64	19856.91	1.701858	0.0977
@TREND("1980")	-1126.563	844.0224	-1.334755	0.1906
R-squared	0.594858	Mean dependent var	-1090.605	
Adjusted R-squared	0.571707	S.D. dependent var	86221.38	
S.E. of regression	56426.80	Akaike info criterion	24.79493	
Sum squared resid	1.11E+11	Schwarz criterion	24.92422	
Log likelihood	-468.1037	Hannan-Quinn criter.	24.84093	
F-statistic	25.69473	Durbin-Watson stat	2.090806	

2. Harga Kakao Internasional (PRICE)

- None

Null Hypothesis: D(PRICE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.897804	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.628961	
5% level	-1.950117	
10% level	-1.611339	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:38

Sample (adjusted): 1983 2019

Included observations: 37 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRICE(-1))	-1.093557	0.185418	-5.897804	0.0000
D(PRICE(-1),2)	0.407527	0.149490	2.726120	0.0099
R-squared	0.505981	Mean dependent var		10.56405
Adjusted R-squared	0.491866	S.D. dependent var		410.9505
S.E. of regression	292.9400	Akaike info criterion		14.25035
Sum squared resid	3003484.	Schwarz criterion		14.33743
Log likelihood	-261.6315	Hannan-Quinn criter.		14.28105
Durbin-Watson stat	1.961816			

- Intercept

Null Hypothesis: D(PRICE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.812345	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE,2)

Method: Least Squares

Date: 01/07/22 Time: 01:20

Sample (adjusted): 1983 2019

Included observations: 37 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRICE(-1))	-1.093047	0.188056	-5.812345	0.0000
D(PRICE(-1),2)	0.406207	0.151777	2.676346	0.0114
C	8.814924	48.90348	0.180251	0.8580
R-squared	0.506453	Mean dependent var		10.56405
Adjusted R-squared	0.477420	S.D. dependent var		410.9505
S.E. of regression	297.0748	Akaike info criterion		14.30345
Sum squared resid	3000617.	Schwarz criterion		14.43406
Log likelihood	-261.6138	Hannan-Quinn criter.		14.34950
F-statistic	17.44451	Durbin-Watson stat		1.962095
Prob(F-statistic)	0.000006			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(PRICE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.736311	0.0002
Test critical values:		
1% level	-4.226815	
5% level	-3.536601	
10% level	-3.200320	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/22/22 Time: 21:40
 Sample (adjusted): 1983 2019
 Included observations: 37 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRICE(-1))	-1.100377	0.191827	-5.736311	0.0000
D(PRICE(-1),2)	0.410728	0.154396	2.660216	0.0120
C	-23.91904	109.9523	-0.217540	0.8291
@TREND("1980")	1.556500	4.667114	0.333504	0.7409
R-squared	0.508110	Mean dependent var		10.56405
Adjusted R-squared	0.463393	S.D. dependent var		410.9505
S.E. of regression	301.0355	Akaike info criterion		14.35414
Sum squared resid	2990538.	Schwarz criterion		14.52829
Log likelihood	-261.5516	Hannan-Quinn criter.		14.41554
F-statistic	11.36274	Durbin-Watson stat		1.963941
Prob(F-statistic)	0.000028			

3. Jumlah Produksi Kakao (PROD)

- None

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.542301	0.0125
Test critical values: 1% level	-2.628961	
5% level	-1.950117	
10% level	-1.611339	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PROD,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:41

Sample (adjusted): 1983 2019

Included observations: 37 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-0.631963	0.248579	-2.542301	0.0156
D(PROD(-1),2)	-0.511081	0.165236	-3.093039	0.0039
R-squared	0.706369	Mean dependent var		-987.4054
Adjusted R-squared	0.697980	S.D. dependent var		102694.5
S.E. of regression	56437.15	Akaike info criterion		24.77218
Sum squared resid	1.11E+11	Schwarz criterion		24.85926
Log likelihood	-456.2854	Hannan-Quinn criter.		24.80288
Durbin-Watson stat	2.098997			

- Intercept

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.134768	0.0325
Test critical values: 1% level	-3.621023	
5% level	-2.943427	
10% level	-2.610263	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PROD,2)

Method: Least Squares

Date: 01/07/22 Time: 01:22

Sample (adjusted): 1983 2019

Included observations: 37 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-0.860105	0.274376	-3.134768	0.0035
D(PROD(-1),2)	-0.396523	0.173347	-2.287455	0.0285
C	17967.58	10251.59	1.752663	0.0887
R-squared	0.730700	Mean dependent var	-987.4054	
Adjusted R-squared	0.714859	S.D. dependent var	102694.5	
S.E. of regression	54837.43	Akaike info criterion	24.73974	
Sum squared resid	1.02E+11	Schwarz criterion	24.87035	
Log likelihood	-454.6852	Hannan-Quinn criter.	24.78579	
F-statistic	46.12666	Durbin-Watson stat	2.034990	
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.915200	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PROD,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:42

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-1.392905	0.156239	-8.915200	0.0000
C	41434.91	20217.45	2.049463	0.0480
@TREND("1980")	-735.9765	853.0383	-0.862771	0.3941
R-squared	0.694564	Mean dependent var	-928.0000	
Adjusted R-squared	0.677111	S.D. dependent var	101297.9	
S.E. of regression	57560.86	Akaike info criterion	24.83473	
Sum squared resid	1.16E+11	Schwarz criterion	24.96401	
Log likelihood	-468.8599	Hannan-Quinn criter.	24.88073	
F-statistic	39.79518	Durbin-Watson stat	1.759235	
Prob(F-statistic)	0.000000			

4. Nilai Tukar (KURS)

- None

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.531222	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.627238	
5% level	-1.949856	
10% level	-1.611469	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KURS,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:44

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-0.908859	0.164314	-5.531222	0.0000
R-squared	0.452529	Mean dependent var	-18.52632	
Adjusted R-squared	0.452529	S.D. dependent var	1474.921	
S.E. of regression	1091.313	Akaike info criterion	16.85411	
Sum squared resid	44065668	Schwarz criterion	16.89721	
Log likelihood	-319.2282	Hannan-Quinn criter.	16.86945	
Durbin-Watson stat	1.990972			

UNIVERSITA LAM
 الجامعة الإسلامية
 الإلكترونية

- Intercept

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.056819	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KURS,2)

Method: Least Squares

Date: 01/07/22 Time: 01:23

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-1.019832	0.168377	-6.056819	0.0000
C	353.3097	181.4119	1.947555	0.0593
R-squared	0.504712	Mean dependent var		-18.52632
Adjusted R-squared	0.490954	S.D. dependent var		1474.921
S.E. of regression	1052.318	Akaike info criterion		16.80657
Sum squared resid	39865435	Schwarz criterion		16.89276
Log likelihood	-317.3249	Hannan-Quinn criter.		16.83724
F-statistic	36.68505	Durbin-Watson stat		1.983836
Prob(F-statistic)	0.000001			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.979628	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(KURS,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 21:45

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-1.025106	0.171433	-5.979628	0.0000
C	256.9892	367.7543	0.698807	0.4893
@TREND("1980")	4.792366	15.84978	0.302362	0.7642
R-squared	0.506003	Mean dependent var		-18.52632
Adjusted R-squared	0.477774	S.D. dependent var		1474.921
S.E. of regression	1065.854	Akaike info criterion		16.85660
Sum squared resid	39761575	Schwarz criterion		16.98588
Log likelihood	-317.2753	Hannan-Quinn criter.		16.90260
F-statistic	17.92530	Durbin-Watson stat		1.980048
Prob(F-statistic)	0.000004			

LAMPIRAN V. UNIT ROOT TEST PHILLIPS-PERRON (Level)

1. Volume Ekspor (EXPORT)

- None

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.040664	0.6898
Test critical values:		
1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.15E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.76E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORT)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 21:58
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-0.000740	0.027366	-0.027051	0.9786
R-squared	-0.024203	Mean dependent var		8636.872
Adjusted R-squared	-0.024203	S.D. dependent var		56219.26
S.E. of regression	56895.53	Akaike info criterion		24.76113
Sum squared resid	1.23E+11	Schwarz criterion		24.80378
Log likelihood	-481.8420	Hannan-Quinn criter.		24.77643
Durbin-Watson stat	2.234825			

- Intercept

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.586583	0.4798
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.88E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.88E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORT)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:06
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-0.078261	0.049327	-1.586583	0.1211
C	30606.28	16421.60	1.863782	0.0703
R-squared	0.063700	Mean dependent var		8636.872
Adjusted R-squared	0.038395	S.D. dependent var		56219.26
S.E. of regression	55129.44	Akaike info criterion		24.72268
Sum squared resid	1.12E+11	Schwarz criterion		24.80799
Log likelihood	-480.0922	Hannan-Quinn criter.		24.75328
F-statistic	2.517245	Durbin-Watson stat		2.262665
Prob(F-statistic)	0.121118			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: EXPORT has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.026208	0.9284
Test critical values:		
1% level	-4.211868	
5% level	-3.529758	
10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.87E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.54E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORT)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:07
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORT(-1)	-0.106946	0.091791	-1.165099	0.2516
C	27788.71	18257.98	1.522003	0.1367
@TREND("1980")	543.4971	1459.614	0.372357	0.7118
R-squared	0.067292	Mean dependent var		8636.872
Adjusted R-squared	0.015475	S.D. dependent var		56219.26
S.E. of regression	55782.56	Akaike info criterion		24.77011
Sum squared resid	1.12E+11	Schwarz criterion		24.89808
Log likelihood	-480.0172	Hannan-Quinn criter.		24.81603
F-statistic	1.298647	Durbin-Watson stat		2.207200
Prob(F-statistic)	0.285379			

2. Harga Internasional (PRICE)

- None

Null Hypothesis: PRICE has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 14 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.610447	0.4465
Test critical values:		
1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	105563.5
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	101305.1

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:10

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRICE(-1)	-0.015964	0.025828	-0.618063	0.5402
R-squared	0.009684	Mean dependent var		-5.382308
Adjusted R-squared	0.009684	S.D. dependent var		330.7581
S.E. of regression	329.1528	Akaike info criterion		14.45623
Sum squared resid	4116978.	Schwarz criterion		14.49888
Log likelihood	-280.8964	Hannan-Quinn criter.		14.47153
Durbin-Watson stat	1.457420			

- Intercept

Null Hypothesis: PRICE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.853508	0.3500
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	98719.65
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	118673.2

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:11
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRICE(-1)	-0.140566	0.081814	-1.718128	0.0941
C	267.3887	166.9522	1.601589	0.1178
R-squared	0.073888	Mean dependent var		-5.382308
Adjusted R-squared	0.048858	S.D. dependent var		330.7581
S.E. of regression	322.5769	Akaike info criterion		14.44048
Sum squared resid	3850066.	Schwarz criterion		14.52579
Log likelihood	-279.5894	Hannan-Quinn criter.		14.47109
F-statistic	2.951963	Durbin-Watson stat		1.374983
Prob(F-statistic)	0.094132			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: PRICE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.310018	0.4189
Test critical values:		
1% level	-4.211868	
5% level	-3.529758	
10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	90216.21
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	72875.43

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:12
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRICE(-1)	-0.210080	0.087812	-2.392394	0.0221
C	220.8000	163.7661	1.348264	0.1860
@TREND("1980")	9.074086	4.926025	1.842071	0.0737
R-squared	0.153661	Mean dependent var		-5.382308
Adjusted R-squared	0.106642	S.D. dependent var		330.7581
S.E. of regression	312.6247	Akaike info criterion		14.40169
Sum squared resid	3518432.	Schwarz criterion		14.52965
Log likelihood	-277.8329	Hannan-Quinn criter.		14.44760
F-statistic	3.268063	Durbin-Watson stat		1.407012
Prob(F-statistic)	0.049637			

3. Jumlah Produksi (PROD)

- None

Null Hypothesis: PROD has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	1.034629	0.9181
Test critical values:		
1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.81E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.35E+09

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(PROD)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:32

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	0.018088	0.019565	0.924516	0.3611
R-squared	-0.069480	Mean dependent var		18248.51
Adjusted R-squared	-0.069480	S.D. dependent var		60447.63
S.E. of regression	62512.32	Akaike info criterion		24.94942
Sum squared resid	1.48E+11	Schwarz criterion		24.99208
Log likelihood	-485.5137	Hannan-Quinn criter.		24.96473
Durbin-Watson stat	2.603425			

- Intercept

Null Hypothesis: PROD has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.020754	0.7364
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.46E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.18E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PROD)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:33
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	-0.034619	0.033180	-1.043390	0.3035
C	32807.09	16975.35	1.932631	0.0610
R-squared	0.028582	Mean dependent var		18248.51
Adjusted R-squared	0.002328	S.D. dependent var		60447.63
S.E. of regression	60377.24	Akaike info criterion		24.90453
Sum squared resid	1.35E+11	Schwarz criterion		24.98984
Log likelihood	-483.6384	Hannan-Quinn criter.		24.93514
F-statistic	1.088662	Durbin-Watson stat		2.719238
Prob(F-statistic)	0.303537			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: PROD has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.286952	0.8765
Test critical values:		
1% level	-4.211868	
5% level	-3.529758	
10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.35E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.05E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PROD)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:33
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PROD(-1)	-0.126525	0.091514	-1.382579	0.1753
C	20409.36	20478.47	0.996626	0.3256
@TREND("1980")	2552.348	2369.314	1.077252	0.2885
R-squared	0.058918	Mean dependent var		18248.51
Adjusted R-squared	0.006636	S.D. dependent var		60447.63
S.E. of regression	60246.73	Akaike info criterion		24.92409
Sum squared resid	1.31E+11	Schwarz criterion		25.05205
Log likelihood	-483.0197	Hannan-Quinn criter.		24.97000
F-statistic	1.126928	Durbin-Watson stat		2.557249
Prob(F-statistic)	0.335190			

4. Nilai Tukar (KURS)

- None

Null Hypothesis: KURS has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	1.478622	0.9632
Test critical values:		
1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1081562.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1035203.

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(KURS)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:35

Sample (adjusted): 1981 2019

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	0.030547	0.021377	1.428949	0.1612
R-squared	-0.056402	Mean dependent var		340.3846
Adjusted R-squared	-0.056402	S.D. dependent var		1025.065
S.E. of regression	1053.577	Akaike info criterion		16.78308
Sum squared resid	42180905	Schwarz criterion		16.82573
Log likelihood	-326.2700	Hannan-Quinn criter.		16.79838
Durbin-Watson stat	1.967548			

- Intercept

Null Hypothesis: KURS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.353593	0.9072
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1019652.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	949833.4

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(KURS)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:35
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	-0.014197	0.036519	-0.388767	0.6997
C	431.9761	288.2067	1.498841	0.1424
R-squared	0.004068	Mean dependent var		340.3846
Adjusted R-squared	-0.022849	S.D. dependent var		1025.065
S.E. of regression	1036.710	Akaike info criterion		16.77541
Sum squared resid	39766411	Schwarz criterion		16.86072
Log likelihood	-325.1205	Hannan-Quinn criter.		16.80602
F-statistic	0.151140	Durbin-Watson stat		1.995982
Prob(F-statistic)	0.699677			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: KURS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.591042	0.2862
Test critical values:		
1% level	-4.211868	
5% level	-3.529758	
10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	875803.3
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1037961.

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(KURS)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:36
 Sample (adjusted): 1981 2019
 Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	-0.268204	0.109950	-2.439333	0.0198
C	-89.08038	345.3161	-0.257968	0.7979
@TREND("1980")	107.9861	44.40864	2.431646	0.0201
R-squared	0.144570	Mean dependent var		340.3846
Adjusted R-squared	0.097046	S.D. dependent var		1025.065
S.E. of regression	974.0569	Akaike info criterion		16.67462
Sum squared resid	34156328	Schwarz criterion		16.80259
Log likelihood	-322.1551	Hannan-Quinn criter.		16.72053
F-statistic	3.042055	Durbin-Watson stat		1.814107
Prob(F-statistic)	0.060161			

LAMPIRAN VI. UNIT ROOT TEST PHILLIPS-PERRON (First Difference)

1. Volume Ekspor (EXPORT)

- None

Null Hypothesis: D(EXPORT) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.910391	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.627238	
5% level	-1.949856	
10% level	-1.611469	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.19E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.85E+09

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORT,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:08

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPORT(-1))	-1.126097	0.164134	-6.860824	0.0000
R-squared	0.559823	Mean dependent var	-1090.605	
Adjusted R-squared	0.559823	S.D. dependent var	86221.38	
S.E. of regression	57204.30	Akaike info criterion	24.77261	
Sum squared resid	1.21E+11	Schwarz criterion	24.81570	
Log likelihood	-469.6796	Hannan-Quinn criter.	24.78794	
Durbin-Watson stat	2.024521			

- Intercept

Null Hypothesis: D(EXPORT) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.980778	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.08E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.99E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(EXPORT,2)
Method: Least Squares
Date: 01/18/22 Time: 22:09
Sample (adjusted): 1982 2019
Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPORT(-1))	-1.158223	0.166219	-6.968054	0.0000
C	10374.18	9397.621	1.103916	0.2770
R-squared	0.574235	Mean dependent var		-1090.605
Adjusted R-squared	0.562409	S.D. dependent var		86221.38
S.E. of regression	57036.04	Akaike info criterion		24.79195
Sum squared resid	1.17E+11	Schwarz criterion		24.87814
Log likelihood	-469.0471	Hannan-Quinn criter.		24.82262
F-statistic	48.55378	Durbin-Watson stat		2.039587
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(EXPORT) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.354541	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.93E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.29E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORT,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:09
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPORT(-1))	-1.191047	0.166272	-7.163238	0.0000
C	33793.64	19856.91	1.701858	0.0977
@TREND("1980")	-1126.563	844.0224	-1.334755	0.1906
R-squared	0.594858	Mean dependent var	-1090.605	
Adjusted R-squared	0.571707	S.D. dependent var	86221.38	
S.E. of regression	56426.80	Akaike info criterion	24.79493	
Sum squared resid	1.11E+11	Schwarz criterion	24.92422	
Log likelihood	-468.1037	Hannan-Quinn criter.	24.84093	
F-statistic	25.69473	Durbin-Watson stat	2.090806	
Prob(F-statistic)	0.000000			

2. Harga Internasional (PRICE)

- None

Null Hypothesis: D(PRICE) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 37 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.064930	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.627238	
5% level	-1.949856	
10% level	-1.611469	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	97305.29
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	16311.25

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(PRICE,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:12

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRICE(-1))	-0.760284	0.155065	-4.903011	0.0000
R-squared	0.393133	Mean dependent var		13.63263
Adjusted R-squared	0.393133	S.D. dependent var		405.8002
S.E. of regression	316.1252	Akaike info criterion		14.37612
Sum squared resid	3697601.	Schwarz criterion		14.41921
Log likelihood	-272.1462	Hannan-Quinn criter.		14.39145
Durbin-Watson stat	1.837921			

- Intercept

Null Hypothesis: D(PRICE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 37 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.356435	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	97233.12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	12856.28

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PRICE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:13
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRICE(-1))	-0.759759	0.157178	-4.833743	0.0000
C	8.497262	51.98123	0.163468	0.8711
R-squared	0.393583	Mean dependent var		13.63263
Adjusted R-squared	0.376738	S.D. dependent var		405.8002
S.E. of regression	320.3669	Akaike info criterion		14.42801
Sum squared resid	3694858.	Schwarz criterion		14.51420
Log likelihood	-272.1321	Hannan-Quinn criter.		14.45867
F-statistic	23.36507	Durbin-Watson stat		1.839914
Prob(F-statistic)	0.000025			

T

- trend & Intercept

Null Hypothesis: D(PRICE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 37 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.639526	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	97006.66
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	10075.50

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PRICE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:13
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRICE(-1))	-0.766023	0.160723	-4.766105	0.0000
C	-19.94243	112.5699	-0.177156	0.8604
@TREND("1980")	1.385236	4.846178	0.285841	0.7767
R-squared	0.394995	Mean dependent var		13.63263
Adjusted R-squared	0.360423	S.D. dependent var		405.8002
S.E. of regression	324.5328	Akaike info criterion		14.47831
Sum squared resid	3686253.	Schwarz criterion		14.60759
Log likelihood	-272.0878	Hannan-Quinn criter.		14.52430
F-statistic	11.42539	Durbin-Watson stat		1.836604
Prob(F-statistic)	0.000152			

3. Jumlah Produksi (PROD)

- None

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.660273	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.627238	
5% level	-1.949856	
10% level	-1.611469	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.74E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	7.03E+09

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(PROD,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:14

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-1.255614	0.159524	-7.870999	0.0000
R-squared	0.626051	Mean dependent var		-928.0000
Adjusted R-squared	0.626051	S.D. dependent var		101297.9
S.E. of regression	61945.02	Akaike info criterion		24.93185
Sum squared resid	1.42E+11	Schwarz criterion		24.97494
Log likelihood	-472.7051	Hannan-Quinn criter.		24.94718
Durbin-Watson stat	1.784701			

- Intercept

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.437170	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.12E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	4.76E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PROD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:31
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-1.384857	0.155406	-8.911221	0.0000
C	26189.79	9789.394	2.675323	0.0112
R-squared	0.688068	Mean dependent var		-928.0000
Adjusted R-squared	0.679403	S.D. dependent var		101297.9
S.E. of regression	57356.14	Akaike info criterion		24.80314
Sum squared resid	1.18E+11	Schwarz criterion		24.88933
Log likelihood	-469.2597	Hannan-Quinn criter.		24.83381
F-statistic	79.40986	Durbin-Watson stat		1.743574
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(PROD) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.468477	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	3.05E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	4.42E+09

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PROD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:31
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PROD(-1))	-1.392905	0.156239	-8.915200	0.0000
C	41434.91	20217.45	2.049463	0.0480
@TREND("1980")	-735.9765	853.0383	-0.862771	0.3941
R-squared	0.694564	Mean dependent var		-928.0000
Adjusted R-squared	0.677111	S.D. dependent var		101297.9
S.E. of regression	57560.86	Akaike info criterion		24.83473
Sum squared resid	1.16E+11	Schwarz criterion		24.96401
Log likelihood	-468.8599	Hannan-Quinn criter.		24.88073
F-statistic	39.79518	Durbin-Watson stat		1.759235
Prob(F-statistic)	0.000000			

4. Nilai Tukar (KURS)

- None

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.570529	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.627238	
5% level	-1.949856	
10% level	-1.611469	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1159623.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1284054.

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(KURS,2)

Method: Least Squares

Date: 01/18/22 Time: 22:38

Sample (adjusted): 1982 2019

Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-0.908859	0.164314	-5.531222	0.0000
R-squared	0.452529	Mean dependent var	-18.52632	
Adjusted R-squared	0.452529	S.D. dependent var	1474.921	
S.E. of regression	1091.313	Akaike info criterion	16.85411	
Sum squared resid	44065668	Schwarz criterion	16.89721	
Log likelihood	-319.2282	Hannan-Quinn criter.	16.86945	
Durbin-Watson stat	1.990972			

- Intercept

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.054583	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.615588	
5% level	-2.941145	
10% level	-2.609066	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1049090.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	976572.6

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(KURS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:38
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-1.019832	0.168377	-6.056819	0.0000
C	353.3097	181.4119	1.947555	0.0593
R-squared	0.504712	Mean dependent var		-18.52632
Adjusted R-squared	0.490954	S.D. dependent var		1474.921
S.E. of regression	1052.318	Akaike info criterion		16.80657
Sum squared resid	39865435	Schwarz criterion		16.89276
Log likelihood	-317.3249	Hannan-Quinn criter.		16.83724
F-statistic	36.68505	Durbin-Watson stat		1.983836
Prob(F-statistic)	0.000001			

- Trend & Intercept

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.973675	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.219126	
5% level	-3.533083	
10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1046357.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	972976.8

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(KURS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/18/22 Time: 22:39
 Sample (adjusted): 1982 2019
 Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-1.025106	0.171433	-5.979628	0.0000
C	256.9892	367.7543	0.698807	0.4893
@TREND("1980")	4.792366	15.84978	0.302362	0.7642
R-squared	0.506003	Mean dependent var	-18.52632	
Adjusted R-squared	0.477774	S.D. dependent var	1474.921	
S.E. of regression	1065.854	Akaike info criterion	16.85660	
Sum squared resid	39761575	Schwarz criterion	16.98588	
Log likelihood	-317.2753	Hannan-Quinn criter.	16.90260	
F-statistic	17.92530	Durbin-Watson stat	1.980048	
Prob(F-statistic)	0.000004			

LAMPIRAN VII. HASIL UJI LAG OPTIMAL (LAG 3)

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: D(EXPORT) D(PRICE) D(PROD)

D(KURS)

Exogenous variables: C

Date: 02/11/22 Time: 15:37

Sample: 1980 2019

Included observations: 36

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1451.966	NA	1.58e+30	80.88703	81.06297*	80.94844*
1	-1436.079	27.36209	1.60e+30	80.89327	81.77300	81.20032
2	-1419.811	24.40127	1.64e+30	80.87841	82.46192	81.43110
3	-1392.210	35.26888*	9.43e+29*	80.23387*	82.52117	81.03220

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

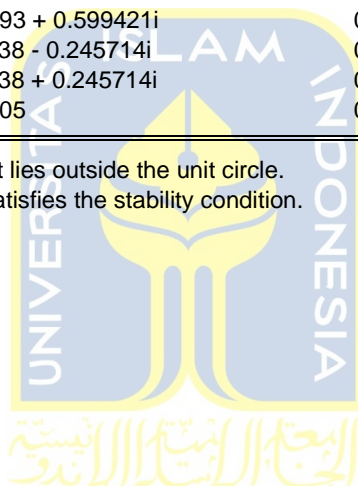


LAMPIRAN VIII. HASIL UJI STABILITAS VAR

Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: D(EXPORT)
 D(PRICE) D(PROD) D(KURS)
 Exogenous variables: C
 Lag specification: 1 3
 Date: 02/11/22 Time: 15:38

Root	Modulus
0.481748 - 0.632501i	0.795072
0.481748 + 0.632501i	0.795072
-0.748133 - 0.091592i	0.753719
-0.748133 + 0.091592i	0.753719
0.750233	0.750233
-0.100897 - 0.701455i	0.708675
-0.100897 + 0.701455i	0.708675
-0.288993 - 0.599421i	0.665449
-0.288993 + 0.599421i	0.665449
0.532438 - 0.245714i	0.586401
0.532438 + 0.245714i	0.586401
-0.391205	0.391205

No root lies outside the unit circle.
 VAR satisfies the stability condition.



LAMPIRAN IX. HASIL UJI KOINTEGRASI JOHANSEN (*Johansen Cointegration Test*)

Date: 02/11/22 Time: 15:40
 Sample (adjusted): 1984 2019
 Included observations: 36 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: EXPORT PRICE PROD KURS
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.690298	91.59805	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.597970	49.40087	29.79707	0.0001
At most 2 *	0.310274	16.59662	15.49471	0.0340
At most 3	0.085663	3.224034	3.841466	0.0726

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.690298	42.19717	27.58434	0.0003
At most 1 *	0.597970	32.80426	21.13162	0.0008
At most 2	0.310274	13.37258	14.26460	0.0688
At most 3	0.085663	3.224034	3.841466	0.0726

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):

EXPORT	PRICE	PROD	KURS
-3.21E-05	0.000884	2.98E-05	-0.000815
-7.80E-06	0.000314	-4.24E-06	0.000418
-2.66E-05	-0.005011	1.86E-05	-9.19E-05
1.19E-05	0.000413	-5.03E-06	-0.000375

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(EXPORT)	-3517.762	9514.993	17117.77	-3586.400
D(PRICE)	13.27371	-139.0993	72.95096	-15.07441
D(PROD)	-31063.37	2085.027	11999.06	656.6962
D(KURS)	274.6643	-219.6333	126.7404	194.7937

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -1371.111

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

EXPORT	PRICE	PROD	KURS
1.000000	-27.57777 (20.0345)	-0.929009 (0.05475)	25.41709 (3.89024)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(EXPORT)	0.112760 (0.24176)
D(PRICE)	-0.000425 (0.00156)
D(PROD)	0.995720 (0.20607)
D(KURS)	-0.008804 (0.00533)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -1354.709

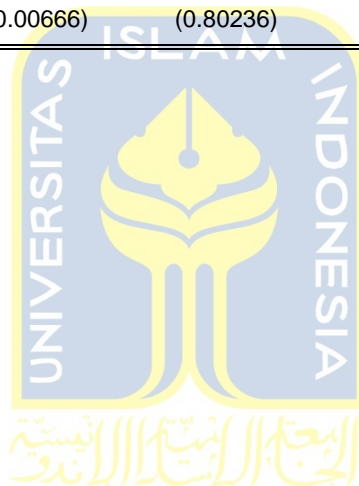
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

EXPORT	PRICE	PROD	KURS
1.000000	0.000000	-4.122980 (0.60870)	196.8010 (41.1399)
0.000000	1.000000	-0.115817 (0.02161)	6.214567 (1.46061)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(EXPORT)	0.038521 (0.23965)	-0.118904 (6.81548)
D(PRICE)	0.000660 (0.00128)	-0.031988 (0.03628)
D(PROD)	0.979452 (0.21158)	-26.80437 (6.01715)
D(KURS)	-0.007091 (0.00527)	0.173765 (0.14982)

3 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	-1348.023
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
EXPORT	PRICE	PROD	KURS
1.000000	0.000000	0.000000	-26.01153 (3.94745)
0.000000	1.000000	0.000000	-0.044364 (0.01712)
0.000000	0.000000	1.000000	-54.04163 (4.42691)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)			
D(EXPORT)	-0.415997 (0.26599)	-85.89652 (32.0215)	0.173253 (0.22211)
D(PRICE)	-0.001277 (0.00150)	-0.397547 (0.18048)	0.002341 (0.00125)
D(PROD)	0.660848 (0.24906)	-86.93198 (29.9826)	-0.710741 (0.20797)
D(KURS)	-0.010456 (0.00666)	-0.461334 (0.80236)	0.011466 (0.00557)



LAMPIRAN X. HASIL UJI KAUSALITAS GRANGER

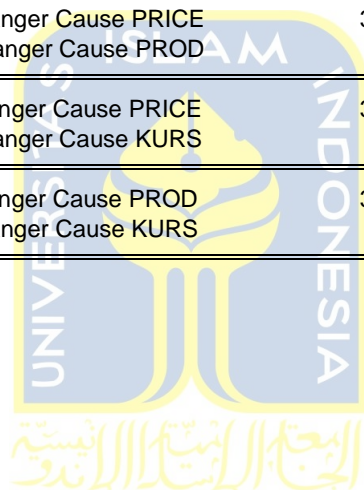
Pairwise Granger Causality Tests

Date: 02/11/22 Time: 15:43

Sample: 1980 2019

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
PRICE does not Granger Cause EXPORT	37	3.17794	0.0382
EXPORT does not Granger Cause PRICE		1.29964	0.2927
PROD does not Granger Cause EXPORT	37	0.39248	0.7593
EXPORT does not Granger Cause PROD		1.36025	0.2738
KURS does not Granger Cause EXPORT	37	1.98158	0.1380
EXPORT does not Granger Cause KURS		1.39969	0.2621
PROD does not Granger Cause PRICE	37	2.56033	0.0735
PRICE does not Granger Cause PROD		3.89123	0.0184
KURS does not Granger Cause PRICE	37	0.68724	0.5669
PRICE does not Granger Cause KURS		1.20551	0.3246
KURS does not Granger Cause PROD	37	3.60377	0.0246
PROD does not Granger Cause KURS		2.24771	0.1031



LAMPIRAN XI. HASIL ESTIMASI MODEL VECM

Vector Error Correction Estimates

Date: 02/11/22 Time: 15:47

Sample (adjusted): 1985 2019

Included observations: 35 after adjustments

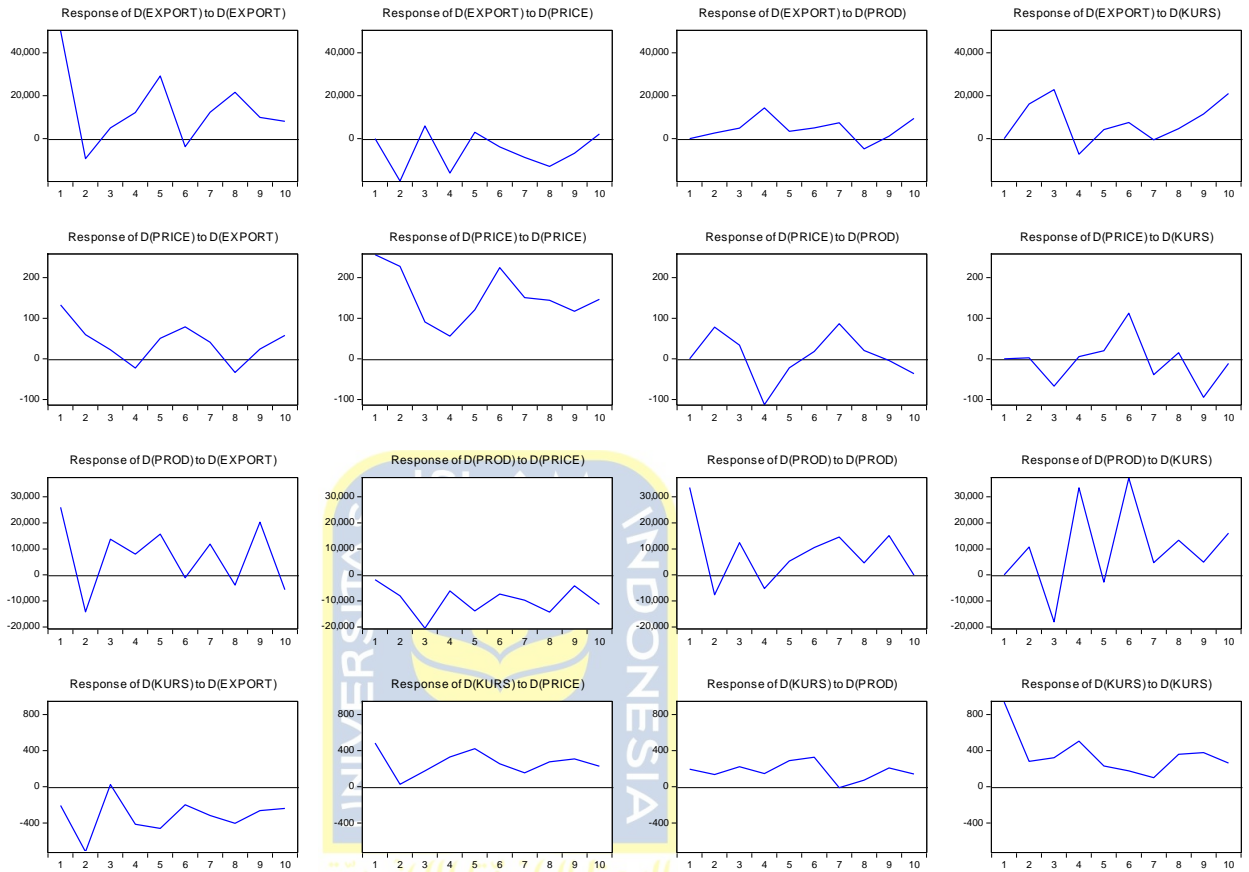
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
D(EXPORT(-1))	1.000000			
D(PRICE(-1))	-45.60084 (30.6568) [-1.48746]			
D(PROD(-1))	-0.880668 (0.16466) [-5.34830]			
D(KURS(-1))	14.05820 (8.24057) [1.70598]			
C	3155.946			
Error Correction:	D(EXPORT,2)	D(PRICE,2)	D(PROD,2)	D(KURS,2)
CointEq1	-0.108267 (0.37030) [-0.29238]	-0.000653 (0.00213) [-0.30588]	1.177562 (0.31376) [3.75306]	-0.014669 (0.00807) [-1.81799]
D(EXPORT(-1),2)	-0.706638 (0.27776) [-2.54408]	-0.001726 (0.00160) [-1.07840]	-1.115769 (0.23535) [-4.74091]	0.001531 (0.00605) [0.25288]
D(EXPORT(-2),2)	-0.514596 (0.23089) [-2.22875]	-0.001149 (0.00133) [-0.86371]	-1.038900 (0.19564) [-5.31035]	0.006048 (0.00503) [1.20205]
D(EXPORT(-3),2)	-0.262230 (0.16775) [-1.56318]	-4.90E-05 (0.00097) [-0.05064]	-0.691146 (0.14214) [-4.86238]	0.004455 (0.00366) [1.21863]
D(PRICE(-1),2)	-114.1658 (34.4901) [-3.31011]	-0.131744 (0.19877) [-0.66280]	-1.178572 (29.2240) [-0.04033]	-1.107014 (0.75156) [-1.47295]
D(PRICE(-2),2)	-12.44855 (30.9747) [-0.40189]	-0.570272 (0.17851) [-3.19461]	3.508638 (26.2454) [0.13369]	-1.819745 (0.67496) [-2.69607]
D(PRICE(-3),2)	-51.76537 (31.1650) [-1.66101]	-0.368064 (0.17961) [-2.04927]	-51.60204 (26.4066) [-1.95413]	0.065580 (0.67911) [0.09657]

D(PROD(-1),2)	-0.118604 (0.28143) [-0.42142]	0.001744 (0.00162) [1.07516]	-0.256668 (0.23846) [-1.07634]	-0.010665 (0.00613) [-1.73904]
D(PROD(-2),2)	0.095543 (0.33799) [0.28268]	0.001696 (0.00195) [0.87073]	0.241396 (0.28638) [0.84292]	-0.005405 (0.00736) [-0.73387]
D(PROD(-3),2)	0.448136 (0.29860) [1.50080]	-0.002927 (0.00172) [-1.70115]	0.226904 (0.25301) [0.89683]	-0.003743 (0.00651) [-0.57521]
D(KURS(-1),2)	18.67397 (9.95695) [1.87547]	0.012255 (0.05738) [0.21357]	-5.186454 (8.43671) [-0.61475]	-0.494808 (0.21697) [-2.28054]
D(KURS(-2),2)	35.32622 (11.2074) [3.15205]	-0.048358 (0.06459) [-0.74870]	-25.38595 (9.49620) [-2.67327]	-0.040468 (0.24422) [-0.16571]
D(KURS(-3),2)	-2.051976 (13.3621) [-0.15357]	0.133266 (0.07701) [1.73055]	-5.608751 (11.3220) [-0.49539]	0.457711 (0.29117) [1.57196]
C	-1554.701 (8543.87) [-0.18197]	-9.458631 (49.2393) [-0.19210]	1072.194 (7239.37) [0.14811]	11.76722 (186.177) [0.06320]
R-squared	0.807617	0.683097	0.900027	0.687566
Adj. R-squared	0.688523	0.486919	0.838139	0.494154
Sum sq. resids	5.29E+10	1755762.	3.80E+10	25101286
S.E. equation	50172.50	289.1500	42512.06	1093.297
F-statistic	6.781321	3.482030	14.54285	3.554934
Log likelihood	-419.5362	-239.0665	-413.7374	-285.6168
Akaike AIC	24.77350	14.46094	24.44214	17.12096
Schwarz SC	25.39564	15.08308	25.06428	17.74310
Mean dependent	-1121.257	-6.548000	-1122.086	-16.91429
S.D. dependent	89898.50	403.6737	105667.5	1537.196
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.65E+29		
Determinant resid covariance		2.14E+28		
Log likelihood		-1340.208		
Akaike information criterion		80.01190		
Schwarz criterion		82.67821		
Number of coefficients		60		

LAMPIRAN XII. HASIL *IMPULSE RESPONSE*

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations



LAMPIRAN XIII. HASIL *VARIANCE DECOMPOSITION*

Variance Decomposition of D(EXPORT):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	50172.50	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	57088.81	79.92925	11.92885	0.204450	7.937446
3	62161.64	68.05866	10.96920	0.779639	20.19250
4	67275.28	61.34889	15.05407	5.196704	18.40034
5	73600.07	67.01427	12.73484	4.556954	15.69394
6	74343.70	65.92942	12.75548	4.913902	16.40120
7	76221.37	65.32789	13.45820	5.605043	15.60887
8	80554.75	65.68053	14.63328	5.375749	14.31044
9	82264.82	64.43164	14.71583	5.175012	15.67751
10	85833.83	60.07337	13.57751	5.956092	20.39302

Variance Decomposition of D(PRICE):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	289.1500	21.04171	78.95829	0.000000	0.000000
2	381.1584	14.53572	81.21751	4.241034	0.005736
3	399.6279	13.54426	79.08205	4.563496	2.810188
4	419.5743	12.57423	73.54474	11.31433	2.566689
5	440.4951	12.72042	74.22651	10.51297	2.540101
6	513.5952	11.72820	73.72753	7.855812	6.688459
7	545.2379	10.96549	73.09150	9.494197	6.448814
8	565.6149	10.54346	74.43333	8.956512	6.066695
9	585.8772	9.995025	73.38887	8.352769	8.263332
10	607.9788	10.18422	73.99202	8.116596	7.707165

Variance Decomposition of D(PROD):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	42512.06	37.37625	0.184538	62.43921	0.000000
2	47381.77	39.03410	3.041535	52.86264	5.061724
3	57748.37	31.94505	14.68481	40.19282	13.17731
4	67717.95	24.63305	11.51258	29.82767	34.02671
5	71110.75	27.18308	14.19858	27.60728	31.01106
6	81264.41	20.83280	11.69330	22.81310	44.66080
7	84091.96	21.44324	12.25637	24.28461	42.01578
8	86551.95	20.44363	14.30145	23.20568	42.04925
9	90394.09	23.75884	13.32359	24.07758	38.83999
10	92671.75	22.97896	14.17352	22.90860	39.93893

Variance Decomposition of D(KURS):					
Period	S.E.	D(EXPORT)	D(PRICE)	D(PROD)	D(KURS)
1	1093.297	3.605011	19.61311	3.215447	73.56644
2	1346.207	31.04590	12.97950	3.116418	52.85819
3	1412.758	28.21898	13.34935	5.263788	53.16787
4	1597.908	28.76887	14.70516	4.944426	51.58155
5	1755.121	30.74716	17.95819	6.831643	44.46301
6	1822.672	29.70644	18.60553	9.535867	42.15216
7	1859.167	31.45812	18.57252	9.168289	40.80107
8	1957.583	32.65839	18.74117	8.405474	40.19496
9	2045.482	31.57846	19.43078	8.737220	40.25353
10	2093.165	31.46623	19.73614	8.794489	40.00315

Cholesky Ordering: D(EXPORT) D(PRICE) D(PROD) D(KURS)

