

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN
KARET ALAM INDONESIA DI JEPANG**

Oleh

RISQI FIDHA HARDHIANTI



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2019**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN
KARET ALAM INDONESIA DI JEPANG**

Oleh

RISQI FIDHA HARDHIANTI

155040101111109

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

MALANG

2019



PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. Kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Malang, Juni 2019

Risqi Fidha Hardhianti

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang

Nama Mahasiswa : Risqi Fidha Hardhianti

NIM : 155040101111109

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Disetujui

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Suhartini, MP.

NIP. 196804012008012015

Pembimbing Pendamping II,



Rini Mutisari, SP., MP.

NIK. 2016099005052001

Diketahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian



Hery Feba, SP., MP., Ph.D.

NIP. 197209082003121001

Tanggal Persetujuan: 01 AUG 2019

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Novil Dedy Andriatmoko, SP., MP., M.BA.
NIK. 2016078811301001

Penguji II



Rini Mutisari, SP., MP.
NIK. 2016099005052001

Penguji III



Dr. Ir. Suhartini, MP.
NIP. 196804012008012015

Tanggal Lulus: **01** AUG 2019

Syukur Alhamdulillah senantiasa saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan saya kekuatan, kelancaran, dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan ini.. skripsi ini.. dengan waktu yang tepat.

Skripsi ini saya persembahkan untuk.....

Papaku Drs. Suhartoyo dan Ibuku Ir. Mimin Pangesti tercinta, terkasih, tersayang. Kedua orang tua yang tidak pernah berhenti mengulurkan doa-doa dan support dari awal hingga akhir. Pensuplay dana jajan, bermain, kuliah, transportasi, dan kost-an.

Saudara tua kandungku Kakak Mustafidah Mahardhika dan Rizalul Arifin, *as my 2nd parents*. Kakak yang bisa diandalkan dalam segala kondisi mulai dari drama perkuliahan hingga drama kehidupan. *Thanks a lot*, kak 😊 Saudara Iparku Rivan Doni Fandila dan Keponakan sayang Kesatria Afandhika terimakasih atas segala support dan doa baiknya.

Teman Satu Dekade ku : Maudi Novalia, Siti Mahmudah, dan Dillapia Bayu Karyaningtyas. Terimakasih atas kepeduliannya dan tidak pernah absen menanyakan kabar. Semoga pertemanan kita menuju ke dekade-dekade selanjutnya yaa...

Teman Kampusku : Puji Lestari, Rosyidatul Maula, Pratiwi Murti Sari, Dian Puspita Rini, Ilvia Salshabilla Rosadi, Putri Nanda Ragil L. Teman yang setia saya repotkan menuju perskripsian ini. Terimakasih atas segala bantuannya teman-temanku sayang 😊

Teman Happyku : Kintan Kinari Astuti beserta Yusril Ihsan, terimakasih selalu menghibur dengan mengajak makan dan ngopi syantik yaa.. dan terimakasih untuk laptop asus by Kintan yang melancarkan tugas perkuliahan dan perskripsian ini

Teman Curhatku sepanjang masa Ajeng Putri Nur Indahsari. Terimakasih selalu mendengarkan kebanyakan omonganku dan kerecehanku. I Love You sistur 😊

Teman Seperjuanganku : Agia Ladita, Veren Agnestia, dan Katrin Yeskabajili.. Kalian partner terkompak. Sukses selalu buat kita gaes 😊 dan untuk Rara, Rani, Widhi, Ninda, Yudha, Afif, dan Amorita terimakasih telah menjadi teman nongki syantik di kampus sampek sore. I love you gaes....

Dan di akhir kataaaa, saya ucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam melancarkan perskripsian ini.....

SENDING A MILLION LOVE TO YOUUUU ALL....

RINGKASAN

Risqi Fidha Hardhianti. 155040101111109. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang. Dibawah Bimbingan Ibu Dr. Ir Suhartini, MP sebagai dosen pembimbing utama dan Ibu Rini Mutisari, SP., MP sebagai pembimbing pendamping.

Kegiatan ekspor merupakan salah satu kegiatan perdagangan internasional yang dapat menjadi sumber penerimaan devisa negara. Potensi kegiatan ekspor yang tinggi salah satunya pada sektor pertanian, mengingat Indonesia merupakan negara agraris. Komoditas di sektor pertanian yang mampu meningkatkan devisa negara ialah pada komoditas perkebunan, yaitu tanaman karet. Menurut data UNCOMTRADE (2017), saat ini Indonesia berada di peringkat kedua dalam ekspor karet alam setelah Negara Thailand. Salah satu pangsa pasar yang besar terhadap pemasaran karet alam Indonesia di pasar internasional adalah Benua Asia. Beberapa negara tujuan pemasaran karet alam Indonesia yaitu Jepang, Cina, dan Korea Selatan. Dari ketiga negara tujuan pemasaran tersebut, Negara Jepang memiliki jumlah permintaan ekspor karet alam Indonesia yang tinggi. Permintaan ekspor karet alam Indonesia yang tinggi ke negara Jepang karena negara tersebut merupakan negara produsen otomotif yang saat ini sedang mengalami perkembangan sangat pesat. Selain kebutuhan akan otomotif, bahan baku karet alam dalam tren pasar Jepang telah tertuju pada industri perlengkapan rumah tangga, kesehatan, dan industri mainan anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jangka panjang dan jangka pendek variabel GDP Perkapita, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai Tukar Rupiah terhadap dollar AS, dan Populasi Jepang terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja pada tingkat Indonesia dikarenakan Indonesia merupakan eksportir terbesar kedua karet alam. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder dari tahun 1989 sampai 2018. Pengumpulan data sekunder bersumber dari publikasi ataupun data yang dikeluarkan oleh pihak-pihak terkait melalui web resminya, seperti *World Bank*, *Food and Agriculture Commodity* (FAO), *Trademap*, dan *United Nations Commodity of Trade* (UNCOMTRADE). Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini ialah *Vector Error Correction Model* (VECM).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa dalam jangka pendek GDP Perkapita, Harga Karet Alam Thailand, dan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar AS secara signifikan berpengaruh terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang sedangkan Harga Karet Alam Internasional dan Populasi Jepang tidak signifikan berpengaruh terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang. Secara jangka panjang variabel GDP Perkapita, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar AS, dan Populasi Jepang signifikan berpengaruh terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.



SUMMARY

Risqi Fidha Hardhianti. 155040101111109. Analysis of Affected Factors on Demanding Indonesia Natural Rubber in Japan. Under the Guidance of Mrs. Dr. Ir Suhartini, MP and Mrs. Rini Mutisari, SP., MP.

Export activity is one of the international trade activities that can be a source of state foreign exchange income. The potential for high export activities is in the agricultural sector, considering that Indonesia is an agricultural country. Commodities in the agricultural sector that are able to increase foreign exchange are in plantation commodities, namely rubber plants. According to UNCOMTRADE data (2017), Indonesia is currently ranked second in natural rubber exports after the of Thailand. One of the major market shares in marketing Indonesian natural rubber on the international market is the Asian Continent. Some of the destination countries for Indonesia's natural rubber are Japan, China and South Korea. As the top three Jp marketing destination countries, Japan has a high demand for Indonesian natural rubber exports. The demand for Indonesia's natural rubber exports is high in Japan because the country is an automotive producing country which is currently experiencing very rapid development. In addition to the need for automotive, natural rubber raw materials in the Japan market trend have been focused on the household appliances, health, and children's toy industries. The research purpose to analyze the influence of long-term and short-term variables GDP per capita, International natural rubber prices, Thailand natural rubber prices, rupiah exchange rate against US dollar, and Japan's population on the volume of Indonesian natural rubber exports in Japan.

Indonesia was chosen as the location of this research because Indonesia was the second largest exporter of natural rubber. This research was conducted in March - April 2019. The data used in this study were secondary data from 1989 until 2018. Collection of secondary data comes from publications or data issued by relevant parties through the official web, such as *World Bank*, *Food and Agriculture Commodity* (FAO), *Trademap*, and *United Nations Commodity of Trade* (UNCOMTRADE). The analytical method used Vector Error Correction Model (VECM).

Based on the analysis results show that in the short term GDP Percapita, Thailand Natural Rubber Prices, and The Rupiah Exchange Rate Against The US Dollar significantly influence The Volume Of Indonesian Natural Rubber Exports In Japan while The International Natural Rubber Prices and Japan's Population have no significant effect on The Volume of Indonesian Natural Rubber Exports in Japan. In the long term variable GDP Percapita, International Natural Rubber Prices, Thailand Natural Rubber Prices, The Rupiah Exchange Rate Against The US Dollar, and the Japan's Population significantly Influence The Volume of Indonesian Natural Rubber Exports in Japan.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Risqi Fidha Hardhianti
Tempat, Tanggal Lahir : Kediri, 11 Desember 1996
NIM : 155040101111109
Fakultas : Pertanian
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
Alamat : Ds. Jambean Kec. Kras Kab. Kediri
Email : risqifidha.rf@gmail.com

Riwayat Pendidikan

No.	Pendidikan	Lama Pendidikan
1.	SDN Ngadiluwih 1	2003 – 2009
2.	SMPN 1 Ngadiluwih	2009 - 2012
3.	SMAN 7 Kediri	2012 – 2015
4.	Universitas Brawijaya	2015 - Sekarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang” dengan baik. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi ekspor karet alam Indonesia di Jepang.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Suhartini, MP. dan Ibu Rini Mutisari, SP., MP selaku dosen pembimbing atas segala nasehat, arahan dan bimbingannya kepada penulis. Rasa terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Mangku Purnomo, SP., M. Si., Ph. D, selaku ketua jurusan serta kepada dosen pembimbing akademik dan seluruh dosen atas segala nasehat dan bimbingannya kepada penulis, beserta kepada karyawan Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas fasilitas dan bantuan yang telah diberikan. Kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi, serta seluruh teman-teman atas bantuan dan dukungan semangat selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasan, ataupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, guna menjadi acuan perbaikan bagi penulis untuk lebih baik di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang lebih luas kepada pembaca.

Malang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Telaah Penelitian Terdahulu	8
2.2 Teori Permintaan	12
2.3 Perdagangan Internasional	14
2.4 Ekspor	16
2.5 Impor	17
2.6 <i>Vector Error Correction Models (VECM)</i>	18
III. KERANGKA TEORITIS	20
3.1 Kerangka Pemikiran	20
3.2 Hipotesis	23
3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	23
IV. METODE PENELITIAN	25
4.1 Pendekatan Penelitian	25
4.2 Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian	25
4.3 Metode Pengumpulan Data	25
4.4 Metode Analisis Data	26
4.5 Pengujian Hipotesis	30
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Perkembangan Karet Alam Indonesia	33



5.2 Negara-Negara Pengimpor Karet Alam di Dunia	35
5.3 Negara-Negara Pengekspor Karet Alam di Dunia	37
5.4 Analisis <i>Vector Error Correction Model</i>	39
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1 Kesimpulan.....	53
6.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	58



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Luas Areal dan Produksi Karet Alam Indonesia.....	2
2.	Laju Pertumbuhan Produksi dan Luas Areal Karet Alam Indonesia	33
3.	Laju Pertumbuhan Permintaan Karet Alam Dunia oleh Negara Importir	36
4.	Negara-Negara Pengekspor Karet Alam di Dunia	38
5.	Laju Pertumbuhan Ekspor Karet Alam oleh Negara Produsen Terbesar di Dunia	39
6.	Hasil Uji Stasioneritas ADF pada Tingkat Level.....	39
7.	Hasil Uji Stasioneritas ADF pada Tingkat 1 st Difference	40
8.	Hasil Uji Penetapan Lag Optimal	41
9.	Hasil Uji Kointegrasi (Johansen Cointegration Test)	42
10.	Hasil Uji Causality Granger Test	43
11.	Hasil Estimasi Model VECM Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang dalam Jangka Pendek....	45
12.	Hasil Estimasi Model VECM Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang dalam Jangka Panjang...	46
14.	Hasil Uji IRF pada Tingkat Volume Ekspor.....	50
15.	Hasil VD pada Tingkat Volume Ekspor Karet Alam.....	51



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Volume Ekspor Karet Alam Indonesia Berdasarkan Negara Tujuan di Benua Asia.....	3
2.	Kurva Permintaan Barang X	14
3.	Kerangka Pemikiran.....	22
4.	Volume Ekspor Karet Alam Indonesia Berdasarkan Negara Tujuan di Dunia.....	35
5.	Permintaan Karet Alam Berdasarkan Negara Pengimpor di Dunia.....	36
6.	Hasil IRF pada Tingkat Volume Ekspor.....	50



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan perdagangan internasional yang dapat menjadi sumber penerimaan devisa dan sebagai alat pembiayaan untuk usaha pemeliharaan kestabilan ekonomi ataupun pelaksanaan pembangunan ialah dengan melalui kegiatan ekspor (Suparman, 2014). Potensi kegiatan ekspor yang tinggi salah satunya pada sektor pertanian, mengingat Indonesia merupakan negara agraris. Komoditas di sektor pertanian yang mampu meningkatkan devisa negara ialah pada komoditas perkebunan. Hasil perkebunan yang menjadi komoditas ekspor yaitu sawit, karet, kelapa, teh, kopi, dan tembakau (Alinda, 2013).

Komoditas perkebunan yang berkontribusi di perdagangan internasional dan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan perekonomian negara Indonesia, salah satunya yaitu tanaman karet. Tanaman karet memberikan kontribusi signifikan sebagai sumber devisa negara mengingat 84% produksi karet alam Indonesia diekspor dalam bentuk karet mentah sementara konsumsi karet domestik mencapai 16% (Purnomowati, dkk, 2015). Hal ini ditunjukkan oleh data perkembangan ketersediaan karet Indonesia pada tahun 2015 dengan produksi karet alam sebesar 3.145.398 ton dengan jumlah ekspor sebesar 2.630.313 ton dan konsumsi domestik sebesar 515.085 ton (Pusdatin, 2017).

Dalam pemenuhan target ekspor karet tentunya juga memperhatikan luas areal dan produksi tanaman karet. Produksi tanaman karet di Indonesia mencapai 3.237.433 ton dengan luas areal 3.555.946 Ha pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2017). Meningkatnya kapasitas produksi karet di Indonesia juga diikuti dengan meningkatnya luas areal yang digunakan untuk tanaman karet, selain itu iklim tropis yang ada di Indonesia sesuai dengan penanaman pohon karet (Herlina, 2018).

Perkembangan luas areal tanaman karet Indonesia mengalami peningkatan sejak tahun 1980 hingga 2017 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,20% per tahun, dan untuk produksi tanaman karet Indonesia mengalami peningkatan sejak tahun 1980 hingga 2017 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 3,82% per tahun (Pusdatin, 2017). Dilihat dari segi pasar, meningkatnya produksi karet Indonesia

ditujukan untuk meningkatkan nilai dan volume ekspor serta untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri (Hortus, 2013 dalam (Pusdatin, 2017)). Tabel 1 berikut ini menunjukkan produksi karet dalam rentang waktu 9 tahun mulai tahun 2006-2015.

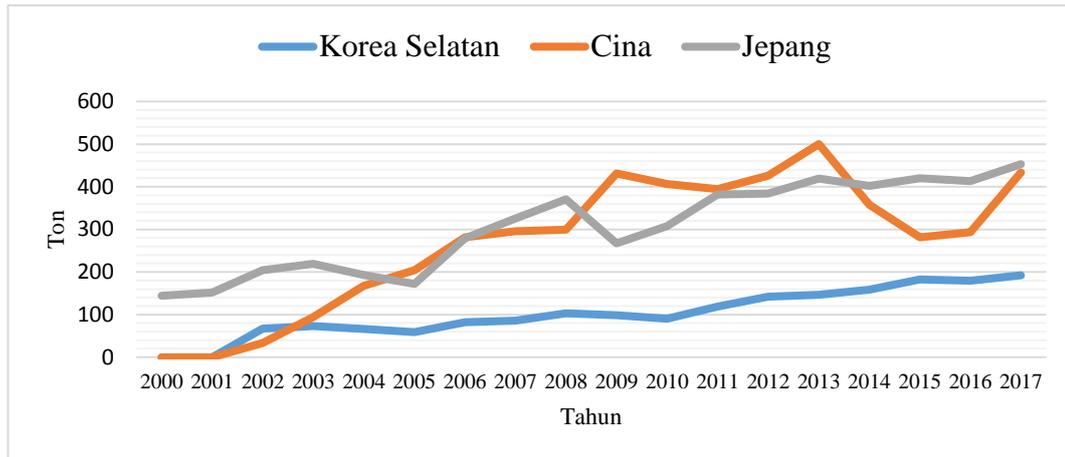
Tabel 1. Luas Areal dan Produksi Karet Alam Indonesia

Tahun	Status Pengusahaan							
	Perkebunan Besar Negara		Perkebunan Besar Swasta		Perkebunan Rakyat		Total	
	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)
2006	238.003	265.813	275.442	288.821	2.832.982	2.082.597	3.346.427	2.637.231
2007	238.246	277.200	275.792	301.286	2.899.679	2.176.686	3.413.717	2.755.172
2008	238.210	276.809	275.799	300.861	2.910.208	2.176.686	3.424.217	2.754.356
2009	239.375	238.656	284.362	259.393	2.911.533	1.942.298	3.435.270	2.440.347
2010	239.372	266.326	284.359	289.467	2.921.684	2.179.061	3.445.415	2.734.854
2011	257.005	302.370	267.278	328.003	2.931.844	2.359.811	3.456.128	2.990.184
2012	259.005	304.602	269.278	330.424	2.977.918	2.377.228	3.506.201	3.012.254
2013	247.068	255.616	282.859	325.875	3.026.020	2.655.942	3.555.946	3.237.433
2014	229.940	227.783	308.917	341.964	3.067.388	2.583.439	3.606.245	3.153.186
2015	230.168	225.999	315.308	350.766	3.075.627	2.568.633	3.621.102	3.145.398

Sumber : (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017)

Menurut data UNCOMTRADE (2017), saat ini Indonesia berada di peringkat kedua dunia dalam ekspor karet alam setelah Thailand. Indonesia memiliki beberapa negara tujuan untuk pemasaran ekspor karet alam, diantaranya ialah USA dengan volume ekspor 624.733 ton, Jepang dengan volume ekspor 425.073 ton, China dengan volume ekspor 289.489 ton, India dengan volume ekspor 204.598 ton, Korea Selatan dengan volume 182.874 ton, dan Brazil dengan volume 95.508 ton pada tahun 2015 dan sisanya di ekspor ke negara lain (Pusdatin, 2017).

Salah satu pangsa pasar yang besar terhadap pemasaran karet alam di pasar internasional adalah Benua Asia. Berdasarkan data BPS tahun 2000 hingga 2015 negara Jepang dan Cina memiliki volume ekspor yang lebih tinggi dari negara Korea Selatan dan Singapura yang juga merupakan negara tujuan ekspor karet alam Indonesia (Dahlia, 2016). Gambar 1 berikut ini merupakan data ekspor karet alam dengan negara tujuan Korea Selatan, Cina, dan Jepang.



Sumber : Badan Pusat Statistik (2017)

Gambar 1. Volume Ekspor Karet Alam Indonesia Berdasarkan Negara Tujuan di Benua Asia

Menurut Badan Pusat Statistik (2017), data ekspor karet alam Indonesia ke Negara Korea Selatan, Cina, dan Jepang mengalami fluktuasi dan cenderung meningkat. Ekspor karet alam Indonesia di Negara Korea Selatan mengalami fluktuasi dan cenderung meningkat, namun tetap berada di bawah Negara Jepang dan Cina. Di Negara Cina ekspor karet alam Indonesia juga mengalami fluktuasi dan cenderung meningkat dibawah Negara Jepang. Sedangkan pada Negara Jepang, ekspor karet alam Indonesia mengalami fluktuatif dan cenderung meningkat di atas Negara Cina dan Korea Selatan. Peningkatan permintaan volume ekspor karet alam Indonesia karena adanya industri otomotif dan perlengkapan rumah tangga yang sedang berkembang di negara ini. Sehingga negara tersebut membutuhkan bahan baku yang telah terspesifikasi seperti karet alam untuk memudahkan dalam pengolahannya (Dahlia, 2016).

Permintaan ekspor karet alam Indonesia yang tinggi ke negara Jepang dikarenakan negara tersebut merupakan salah satu negara produsen otomotif yang saat ini sedang mengalami perkembangan sangat pesat (Dahlia, 2016). Tahun 2000 hingga 2015 volume ekspor ke negara Jepang cukup tinggi, ini berarti Jepang memiliki posisi pasar yang cukup baik untuk ekspor karet alam Indonesia. Kebutuhan yang tinggi terhadap karet alam Indonesia merupakan salah satu tren kunci di pasar Jepang, salah satunya yaitu kenaikan permintaan untuk produksi kendaraan bermotor. Kenaikan permintaan untuk produksi kendaraan bermotor tentunya juga diikuti dengan meningkatnya kebutuhan bahan baku untuk ban, baik

untuk penggantian ban usang maupun ban untuk kendaraan baru. Selain kebutuhan akan otomotif, bahan baku karet dalam tren pasar Jepang telah tertuju pada industri perlengkapan rumah tangga, kesehatan, dan industri mainan anak (Osaka, 2015). Menurut International Trade Center (2019), data impotir karet alam di Jepang menunjukkan bahwa Indonesia menjadi negara eksportir utama karet alam ke Jepang selama periode tahun 2010 hingga 2018.

Penelitian mengenai Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang sudah pernah dilakukan salah satunya oleh Purnomowati, dkk (2015), dengan metode analisis model permintaan dinamis “*Stock Adjustment Principle*”, model OLS, model autokorelasi dan 2SLS dengan modifikasi beberapa variabel. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan faktor yang berpengaruh terhadap permintaan karet alam Indonesia pada masing-masing negara tujuan ekspor. Faktor-faktor yang digunakan dalam penelitian ialah volume ekspor tahun sebelumnya, jumlah penduduk AS, pendapatan perkapita AS, nilai tukar, dan implementasi kebijakan kuota ekspor. Data tahunan yang digunakan mulai dari tahun 1980-2013. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada metode analisis, tujuan penelitian, tahun data yang dianalisis dan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia ke negara Jepang, dan lokasi penelitian. Metode analisis yang digunakan ialah *Vector Error Correction Model* (VECM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jangka panjang dan jangka pendek yang terjadi karena adanya kointegrasi diantara variabel penelitian. Data ekspor karet alam Indonesia ke negara Jepang yang digunakan mulai tahun 1989 hingga 2018. Variabel yang digunakan adalah GDP perkapita Negara Jepang, harga karet alam internasional, harga karet alam Negara Thailand, nilai tukar (*Exchange Rate*) rupiah terhadap US\$, dan jumlah penduduk Negara Jepang.

1.2 Rumusan Masalah

Era global saat ini mendorong negara-negara ke dunia perdagangan internasional melalui kegiatan ekspor dan impor. Kegiatan ekspor mampu meningkatkan perekonomian suatu negara. Potensi ekspor yang tinggi salah satunya terdapat pada komoditas perkebunan, yaitu tanaman karet alam. Tanaman

karet alam merupakan salah satu tanaman tropis yang prospektif dan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan devisa negara (Sinaga, 2012).

Menurut (Pusdatin, 2017), Indonesia menjadi negara produsen karet alam dunia yang kedua setelah Thailand. Rata-rata produksi yang dihasilkan sebesar 2.999.600 ton dalam kurun waktu empat tahun dari 2009 hingga 2014. Produksi karet alam Indonesia mencapai sebesar 3.153.186 ton pada tahun 2014. Pada tahun tersebut ekspor karet alam ke berbagai negara mencapai 2.623.471 ton, sedangkan permintaan karet alam di dalam negeri sebesar 558.035 ton. Salah satu pangsa pasar ekspor karet alam Indonesia yang besar adalah Benua Asia, yaitu Negara Jepang (Dahlia, 2016). Permintaan karet alam di Jepang mengalami fluktuatif selama tahun 2009-2018 dan cenderung meningkat. Peningkatan permintaan karet di Jepang untuk memenuhi kebutuhan industri. Salah satu faktor yang mendorong pasar ini adalah pertumbuhan yang cepat dari otomotif. Peningkatan produksi kendaraan bermotor juga meningkatkan permintaan untuk produk karet lainnya seperti ikat pinggang, selang dan gasket. Selain itu, berbagai industri mulai dari mesin konstruksi untuk peralatan rumah tangga akan mendorong permintaan pasar Jepang akan karet (Osaka, 2015).

Volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang yang mengalami fluktuatif dan cenderung meningkat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah faktor permintaan dari Jepang. Atika & Afifuddin (2014) memperkirakan bahwa permintaan karet alam Indonesia di Jepang akan terus mengalami peningkatan. Akan tetapi, pada kenyataannya permintaan karet alam Indonesia di Jepang mengalami fluktuatif. Sedangkan, industri yang membutuhkan bahan baku karet alam sedang mengalami pertumbuhan yang pesat. Hal yang menyebabkan volume ekspor karet alam Indonesia fluktuatif ialah produksi karet alam Indonesia dan harga karet alam internasional yang juga mengalami fluktuatif (Osaka, 2015). Sehingga timbul permasalahan ketidaksesuaian antara teori dengan keadaan nyata.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari bukti secara empiris mengenai hubungan antara variabel dependen dengan beberapa variabel independen, sehingga akan diketahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Jepang. Faktor-faktor yang digunakan pada penelitian ini adalah GDP Perkapita Negara Jepang, Harga Karet Alam

Internasional, Harga Karet Alam Negara Thailand, Nilai Tukar (*Exchange Rate*) Rupiah terhadap US\$, dan Jumlah Penduduk Negara Jepang. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti merumuskan dalam rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh jangka pendek *Gross Domestic Product* Perkapita Jepang, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai Tukar Rupiah terhadap US\$, dan Jumlah Penduduk Jepang terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang ?
2. Bagaimana pengaruh jangka panjang *Gross Domestic Product* Perkapita Jepang, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai Tukar Rupiah terhadap US\$, dan Jumlah Penduduk Jepang terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah untuk memperjelas permasalahan dan mempermudah dalam pembahasan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Komoditas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu karet alam Indonesia. Hal ini dikarenakan tingkat ekspor karet alam Indonesia yang tinggi yaitu sebesar 80% dari hasil produksi.
2. Batas tahun pengambilan data yaitu tahun 1989 – 2018. Hal ini dikarenakan jumlah data sudah dinilai cukup dan data tahun terakhir hanya diperoleh sampai tahun 2018.
3. Penelitian yang dilakukan hanya terkait tentang ekspor karet alam Indonesia yang masih mentah (belum berupa produk olahan).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh jangka pendek *Gross Domestic Product* Perkapita Jepang, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai

Tukar Rupiah terhadap US\$, dan Populasi Jepang terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.

2. Menganalisis pengaruh jangka panjang *Gross Domestic Product* Perkapita Jepang, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai Tukar Rupiah terhadap US\$, dan Populasi Jepang terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai berikut:

1. Bagi pemerintah
Sebagai bahan pertimbangan dari penetapan kebijakan pemerintah sehingga perdagangan karet alam dapat berjalan dengan baik dan Indonesia dapat menjadi penentu harga dunia karet alam di masa yang akan datang.
2. Bagi perusahaan atau produsen karet alam (Swasta/ BUMN)
Sebagai pertimbangan dalam pemenuhan karet alam di pasar domestik dan internasional. Selain itu dapat menjadi pertimbangan dalam menyediakan produk karet alam.
3. Bagi peneliti selanjutnya
Sebagai bahan bacaan, referensi dalam melakukan penelitian perdagangan karet alam. Peneliti dapat mengembangkan penelitian dengan menggunakan data-data terbaru yang akan digunakan dalam penelitian selanjutnya.
4. Bagi pembaca
Sebagai bahan bacaan dan informasi untuk menambah wawasan mengenai perdagangan karet alam dan kebijakannya terhadap perdagangan internasional.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia telah banyak dilakukan oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Kristiningsih (2011) dengan judul “Pengaruh Nilai Tukar Rupiah terhadap Ekspor Karet Alam Indonesia ke Amerika Serikat dan Jepang”. Variabel yang digunakan pada penelitian ini ialah Nilai tukar riil, Harga karet alam Internasional, dan Harga karet alam kompetitor. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder dan bentuk datanya adalah time series triwulanan dari periode 1996 sampai dengan 2010. Penelitian ini menggunakan analisis VECM. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah program *Excel 2003* dan *Eviews 6.0*. Hasil penelitian menunjukkan Pada jangka pendek, volume ekspor pada *lag 1* mempengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat dan Jepang. Variabel yang mempengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat secara signifikan dan positif dalam jangka panjang adalah nilai tukar riil, harga internasional karet alam dan harga karet alam negara kompetitor. Sebaliknya pada perdagangan karet alam Indonesia ke Jepang, harga internasional karet alam dan harga karet alam negara kompetitor berpengaruh signifikan namun negatif. Besarnya pengaruh perubahan nilai tukar riil pada ekspor karet alam ke Amerika Serikat negatif, namun positif pada ekspor karet alam ke Jepang.

Amoro & Shen (2012) dengan judul “*The Determinants of Agricultural Export : Cocoa and Rubber in Cote d’Ivoire*”. Penelitian ini bertujuan untuk menguji faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor pertanian pada tanaman komersial kakao dan karet. Faktor-faktor yang digunakan dalam penelitian ini ialah kuantitas produksi karet alam dan kakao, harga rata-rata produsen karet alam dan kakao antara tahun 1970-2005, harga pasar dunia rata-rata karet alam dan kakao antara tahun 1970-2005, nilai tukar (FCFA untuk 1 dolar AS) antara tahun 1970-2005, konsumsi domestik (ton), total rata-rata curah hujan (mm/tahun) antara tahun 1970-2005, dan tingkat bunga (%) antara tahun 1970-2005. Data yang digunakan ialah data sekunder dari berbagai instansi terkait. Metode yang digunakan untuk

menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor karet alam dan kakao ialah metode *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitian ini menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor karet alam dan kakao India ialah kuantitas produksi, konsumsi domestik, suku bunga, harga produsen, dan nilai tukar.

Kannan (2013) pada penelitian yang berjudul “ *The Determinants of Production and Export of Natural Rubber in India* “ bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pertanian dan ekspor tanaman karet alam di India. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder dari instansi terkait dalam periode waktu 20 tahun mulai 1991 hingga 2011. Metode yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS) yang digunakan untuk menentukan variabel yang mempengaruhi produksi dan ekspor karet alam di India. Faktor-faktor yang digunakan dalam mempengaruhi ekspor karet alam India adalah produksi, stok (persediaan), harga pasar dunia, harga domestik, dan populasi dunia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kelima faktor-faktor tersebut secara statistik signifikan pada tingkat 1% kecuali produksi.

Menurut Alinda (2013) pada penelitian yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet di Indonesia” bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ekspor karet di Indonesia. Data yang digunakan ialah data *time series* selama periode 2005 hingga 2010 yang diperoleh dari instansi terkait. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan metode OLS. Faktor-faktor yang digunakan dalam mempengaruhi ekspor karet Indonesia adalah pendapatan domestik bruto (PDB), nilai tukar, inflasi, dan ekspor pada kuartal sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor karet Indonesia secara positif ialah PDB yang artinya apabila PDB mengalami peningkatan maka akan diikuti oleh naiknya ekspor karet, inflasi yang artinya apabila inflasi turun juga diikuti oleh turunnya ekspor karet, ekspor pada kuartal sebelumnya yang artinya apabila ekspor pada kuartal sekarang meningkat maka akan diikuti oleh ekspor pada tahun berikutnya. Secara negatif ekspor karet Indonesia dipengaruhi faktor kurs tukar yang berarti apabila kurs tukar mengalami kenaikan maka akan diikuti oleh turunnya ekspor.

(Suparman, 2014) melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia Tahun 1990-2012”. Tujuan penelitian

ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor karet Indonesia. Faktor-faktor yang diamati dalam penelitian ini adalah kurs dollar AS, harga karet, indeks harga perdagangan besar, dan inflasi. Data yang digunakan dalam penelitian ialah data sekunder yang berupa data *time series* tahun 1990-2012. Alat analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Pengujian statistik meliputi uji asumsi klasik yaitu multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi serta uji t, uji F, dan R^2 (koefisien determinansi). Hasil penelitian uji asumsi klasik menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Uji t menunjukkan bahwa variabel kurs dan harga karet mempunyai pengaruh signifikan terhadap ekspor karet Indonesia pada tingkat signifikansi 5% maupun 10%. Variabel indeks harga perdagangan besar tidak berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia. Variabel inflasi pada tingkat signifikansi 5% tidak berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia, tetapi pada tingkat signifikansi 10% berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia. Untuk pengujian uji F menunjukkan bahwa variabel Kurs, Harga Karet, Indeks Harga Perdagangan Besar dan Inflasi secara bersama-sama berpengaruh terhadap Ekspor Karet Indonesia. Koefisien Determinasi (R^2) sebesar 0.973939 artinya 97,3939% variabel independent dapat menjelaskan variabel dependent.

Purnomowati, dkk (2015) melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Permintaan Karet Alam Indonesia di Pasar Internasional“. Tujuan penelitian ini adalah menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan karet alam Indonesia pada masing-masing negara tujuan ekspor. Data yang digunakan adalah data *time-series*, data tahunan selama periode 1980-2013 yang diperoleh dari instansi terkait. Metode analisis dalam penelitian ini ialah model permintaan dinamis “*Stock Adjustment Principle*”, model OLS, dan model auto korelasi dan model 2SLS dengan modifikasi beberapa variabel independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permintaan karet alam Indonesia di AS, China, Jepang, Singapura, dan Korea Selatan dipengaruhi secara positif oleh volume ekspor tahun sebelumnya, jumlah penduduk, dan pendapatan per kapita, sedangkan secara negatif dipengaruhi oleh nilai tukar mata uang negara tersebut terhadap dollar AS, dan implementasi kebijakan kuota ekspor.

(Suryanto, 2016) pada penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Nilai Tukar, Produk Domestik Bruto, dan Produksi Karet terhadap Ekspor Karet Indonesia”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh nilai tukar, produk domestik bruto (PDB), dan produksi karet terhadap ekspor karet Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder per triwulan yang dimulai pada tahun 2003-2013. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan koefisien determinasi dan regresi linier berganda. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji F dan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan terdapat pengaruh nilai tukar, PDB, dan produksi karet terhadap ekspor karet Indonesia. Secara parsial produksi karet berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia, sedangkan nilai tukar dan PDB secara parsial tidak berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia.

Penelitian yang dilakukan A. Nuraini (2018) dengan judul “Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia ke Amerika Serikat pada Tahun 1980-2015”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat, harga karet internasional, harga domestik dan luas lahan terhadap volume ekspor karet Indonesia ke Amerika Serikat. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder dengan rentang waktu (*time series*) dari tahun 1980-2015 dengan model *Error Correction Model* (ECM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel nilai tukar rupiah terhadap dollar AS dalam jangka panjang maupun jangka pendek memiliki hubungan negatif dan tidak signifikan terhadap volume ekspor karet Indonesia ke AS, harga karet internasional dalam jangka panjang berpengaruh negatif dan signifikan sedangkan dalam jangka pendek berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap volume ekspor karet Indonesia ke AS, harga karet domestik tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap volume ekspor karet Indonesia ke AS, dan luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor karet Indonesia ke AS.

Berdasarkan telaah penelitian terdahulu, maka penelitian yang akan dilakukan menggunakan beberapa variabel faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Negara Jepang yaitu GDP perkapita Negara Jepang, harga karet alam internasional, harga karet alam Negara Thailand, nilai tukar (*Exchange Rate*) rupiah terhadap US\$, dan jumlah penduduk Negara Jepang.

Metode yang digunakan untuk menganalisis penelitian ini adalah *Vector Error Correction Model* (VECM) dengan alat analisis *Eviews* 10.

2.2 Teori Permintaan

Konsep permintaan digunakan untuk menunjukkan adanya kebutuhan barang dan jasa dari masyarakat yang tidak mampu menyediakan kebutuhan-kebutuhan tersebut dengan produksi sendiri. Permintaan adalah jumlah barang atau jasa yang rela dan mampu dibeli oleh para konsumen selama periode waktu tertentu berdasarkan sekelompok kondisi tertentu. Permintaan (*demand*) merupakan informasi dasar yang perlu diketahui oleh para pelaku ekonomi guna menyusun strategi untuk mencapai tujuannya. Permintaan merupakan informasi penting yang menggambarkan peluang pasar bagi produsen, sementara bagi konsumen permintaan merupakan informasi dasar mengenai perkiraan kecenderungan perubahan harga barang dan jasa. Bagi pemerintah, permintaan merupakan informasi untuk menyusun perencanaan ekonomi nasional guna memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumsi masyarakat (Sudrajat & Suwaji, 2018).

Hukum permintaan merupakan hubungan sebab akibat antara permintaan barang dan jasa dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Contoh hubungan sebab akibat ini ialah “hubungan antara jumlah permintaan barang dan jasa dengan harga barang dan jasa tersebut”. Hukum permintaan berbunyi “Semakin rendah harga suatu produk, maka semakin tinggi jumlah produk yang diminta. Sebaliknya, semakin tinggi harga suatu produk, maka semakin rendah jumlah produk yang diminta dengan asumsi faktor-faktor lain tetap (*ceteris paribus*)” (Sudrajat & Suwaji, 2018).

Fungsi permintaan menunjukkan hubungan antara faktor yang mempengaruhi permintaan (variabel bebas) dengan jumlah produk yang diminta (variabel terikat). Secara matematis fungsi permintaan digambarkan sebagai berikut (Sudrajat & Suwaji, 2018):

$$Q_x = f(P_x, A_x, D_x, O_x, I_c, T_c, E_c, P_y, A_y, O_y, C, G, N, W)$$

Dimana :

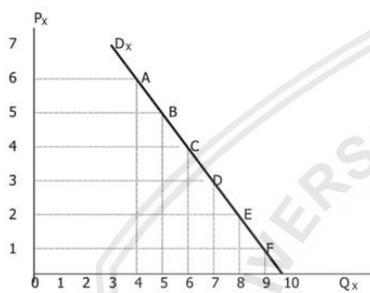
Q = Jumlah produk X yang diminta	A_y = <i>Advertising</i> produk lain
P_x = Harga produk X	D_y = <i>Design</i> atau kualitas produk lain
A_x = <i>Advertising</i> untuk produk X	O_y = Outlet / tempat penjualan produk lain
D_x = <i>Design</i> atau kualitas produk X	C = Tersedianya kredit
O_x = Outlet / tempat penjualan produk X	G = Kebijakan pemerintah
I_c = <i>Income</i> konsumen	N = Jumlah penduduk
T_c = <i>Taste</i> atau selera konsumen	W = Keadaan alam
E_c = <i>Expectation</i> / harapan konsumen	
P_y = Harga produk lain	

Namun, secara umum yang selalu melekat pada semua jenis barang faktor yang mempengaruhi permintaan suatu barang adalah :

1. Harga barang itu sendiri
Apabila suatu barang semakin murah maka permintaan akan barang tersebut akan semakin tinggi. Sebaliknya, apabila harga barang semakin mahal maka permintaan akan barang tersebut semakin rendah.
2. Harga barang lain yang terkait
Apabila ada harga barang lain yang terkait erat dengan sebagai pengganti (substitusi) atau pelengkap (komplementer) maka akan berpengaruh terhadap permintaan suatu barang tersebut.
3. Selera
Selera mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap keinginan masyarakat untuk membeli barang. Tinggi rendahnya permintaan ditentukan oleh selera berdasarkan kebiasaan pola hidup di masyarakat.
4. Jumlah penduduk
Semakin tinggi jumlah penduduk menunjukkan bahwa kebutuhan akan barang dan jasa semakin tinggi, sehingga permintaan akan barang dan kebutuhan tersebut juga semakin tinggi.
5. *Income* (Pendapatan)
Tingkat pendapatan perkapita dapat mencerminkan kemampuan daya beli suatu individu atau kelompok. Semakin tinggi pendapatan individu maka

kemampuan daya beli orang tersebut juga akan semakin tinggi. Kemampuan daya beli ini dapat diukur dari jumlah permintaan yang diminta.

Kurva permintaan merupakan kurva yang menggambarkan perkaitan antara harga dengan jumlah barang yang diminta. Kelerengan atau kemiringan kurva permintaan adalah negatif, artinya bahwa hubungan antara harga barang X dengan jumlah barang X yang diminta adalah berlawanan arah. Jika harga barang X turun maka jumlah barang X yang diminta akan bertambah, dan sebaliknya jika harga barang X naik maka jumlah barang X yang diminta akan turun atau berkurang (I. Nuraini, 2016). Berikut adalah gambar kurva permintaan barang X :



Gambar 2. Kurva Permintaan Barang X

2.3 Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional merupakan pertukaran barang-barang melalui lintas batas kekuasaan suatu negara atau bangsa. Perdagangan internasional meliputi dua kegiatan, yaitu ekspor dan impor. Kegiatan ekspor adalah kegiatan menjual barang dan jasa dari dalam negeri ke luar negeri baik ke beberapa tujuan negara atau satu negara saja, sedangkan impor adalah kegiatan membeli barang dan jasa dari luar negeri ke dalam negeri (Sugiharini, 2006). Perdagangan internasional merupakan perdagangan yang dilakukan oleh penduduk suatu negara dengan negara lain atas dasar kesepakatan bersama. Penduduk yang dimaksud ialah antar perorangan (individu dengan individu), antar individu dengan pemerintah suatu negara, dan antar pemerintah (Nasution & Faisal, 2016).

Manfaat perdagangan internasional sebagai berikut (Nasution & Faisal, 2016):

1. Memperoleh barang yang tidak dapat di produksi di negeri sendiri.
2. Memperoleh keuntungan dari spesialisasi atau keahlian tertentu.
3. Memperluas pasar dan menambah keuntungan.

4. Transfer teknologi modern.

Banyak faktor yang mendorong suatu negara melakukan kegiatan perdagangan internasional, diantaranya untuk memenuhi kebutuhan barang dan jasa di dalam negeri, keinginan untuk memperoleh keuntungan dan meningkatkan pendapatan negara, adanya perbedaan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengolah sumber daya ekonomi, kelebihan produk dalam negeri sehingga perlu pasar baru untuk menjual produk tersebut, perbedaan keadaan seperti sumber daya alam, iklim, tenaga kerja, budaya, dan jumlah penduduk yang menyebabkan adanya perbedaan hasil produksi dan adanya keterbatasan produksi, serta adanya keinginan membuka kerja sama dalam hubungan politik dengan negara lain.

Perdagangan internasional dapat dikatakan sebagai *powerful engine of growth*. Perdagangan internasional di pandang tidak hanya memberikan kontribusi pada pengalokasian sumberdaya yang lebih efisien, tetapi juga berpengaruh meningkatkan pertumbuhan perekonomian dari suatu negara ke negara lainnya (Thriwall, 2006 dalam (Amala & Heriqbaldi, 2015). Pertumbuhan ekonomi di pengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah variabel dasar, variabel kebijakan, dan karakteristik negara tersebut. Variabel dasar pertumbuhan ekonomi suatu negara antara lain adalah tingkat awal GDP per kapita dan *human capital* yang dimiliki oleh negara tersebut. Variabel kebijakan dan karakteristik suatu negara meliputi tingkat keterbukaan perdagangan internasional, rasio konsumsi pemerintah terhadap GDP, rasio investasi, tingkat inflasi, *rule of law*, dan demokrasi di suatu negara (Barro, 2003).

Seiring dengan perkembangan perdagangan internasional, teori yang mendasari perdagangan internasional juga mengalami perkembangan dari teori tradisional seperti yang diperkenalkan oleh Adam Smith, David Richardo, dan Heckscher-Ohlin sampai dengan teori lain yang lebih modern. Secara umum teori perdagangan internasional yang tradisional memperlihatkan bahwa perdagangan bebas meningkatkan kesejahteraan negara-negara yang terlibat dalam perdagangan tersebut dengan asumsi setiap negara mempunyai keunggulan komparatif dibandingkan dengan negara lainnya. Perdagangan antar negara membawa dunia pada penggunaan sumberdaya langka secara lebih efisien dan setiap negara dapat melakukan bebas yang menguntungkan dengan melakukan spesialisasi produksi

sesuai dengan keunggulan komparatif yang dimiliki tersebut. Teori perdagangan baru memiliki asumsi yang berbeda dengan teori perdagangan internasional. Perbedaan tersebut antara lain mengenai asumsi persaingan sempurna, *constant returns to scale* dan barang yang homogen berubah menjadi persaingan tidak sempurna, *increasing return to scale* dan perbedaan produk. Teori perdagangan baru merupakan penyempurnaan teori perdagangan tradisional dengan penambahan faktor-faktor lain yang lebih kompleks dan canggih (Aryaji, 2007).

2.4 Ekspor

Saat ini tidak ada negara yang dapat hidup tanpa berhubungan dengan negara lain. Semua negara di dunia senantiasa berhubungan dengan negara lain dalam berbagai bentuk. Hubungan antar negara tidak terbatas berupa hubungan yang dilakukan pemerintah saja, tetapi juga perusahaan dan perorangan. Hubungan antar perusahaan terutama dalam bentuk perdagangan. Perdagangan yang melibatkan para pihak lebih dari satu negara disebut perdagangan internasional melalui kegiatan ekspor dan impor.

Menurut Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2009 tentang Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia dalam (Sutedi, 2014) dijelaskan bahwa ekspor merupakan kegiatan mengeluarkan barang dari daerah pabean Indonesia atau jasa dari wilayah Negara Republik Indonesia. Kegiatan ekspor didasari atas kondisi bahwa tidak ada suatu negara yang benar-benar mandiri karena satu sama lain antar negara saling membutuhkan. Setiap negara memiliki karakteristik yang berbeda seperti sumberdaya alam, iklim, geografis, struktur ekonomi, dan struktur sosial. Perbedaan tersebut menyebabkan perbedaan komoditas yang dihasilkan, komposisi biaya yang diperlukan, serta kualitas dan kuantitas produk. Selain itu, kegiatan ekspor terjadi karena kebutuhan akan barang dan jasa sudah tercukupi di dalam negeri atau karena barang dan jasa tersebut memiliki daya saing baik dalam harga maupun mutu dengan produk sejenis di pasar internasional. Ekspor sebagai bagian dari kegiatan perdagangan internasional terjadi karena berbagai faktor seperti berikut (Ayu Novianingsih, 2011) :

1. Kelebihan produksi dalam negeri sehingga kelebihan tersebut dapat diperdagangkan ke luar negeri melalui kebijakan ekspor.

2. Permintaan luar negeri untuk suatu produk yang tidak mampu di produksi sendiri.
3. Adanya keuntungan yang lebih besar dari penjualan ke luar negeri daripada penjualan di dalam negeri karena harga pasar dunia yang lebih menguntungkan.
4. Adanya barter antara produk tertentu antar-negara pengeksport karena ketidakmampuan memproduksi produk itu sendiri di dalam negeri.
5. Adanya kebijakan ekspor yang bersifat politik.

Produksi yang dihasilkan dari dalam negeri pada perekonomian tertutup akan dijual ke pasar domestik dan komponen (Y) pengeluaran di bagi menjadi tiga jenis yaitu konsumsi, investasi, dan pengeluaran pemerintah. Demikian pula pada perekonomian terbuka, sebagian produksi yang dihasilkan dari dalam negeri akan dijual ke pasar domestik dan sebagian lagi akan di ekspor ke luar negeri, sehingga dalam perekonomian terbuka komponen (Y) pengeluaran terdiri dari yaitu konsumsi (C), investasi (I), pengeluaran pemerintah (G), dan ekspor (X). Persamaan yang dihasilkan ialah sebagai berikut :

$$Y = C + I + G + X$$

2.5 Impor

Impor merupakan kegiatan perdagangan internasional yaitu membeli produk luar negeri untuk memenuhi kebutuhan atau dipasarkan di dalam negeri (Farina & Husaini, 2017). Kegiatan impor berbeda dengan ekspor yang dapat memberikan sumbangan pendapatan bagi negara, namun sebaliknya kegiatan impor menjadi beban dalam pengeluaran negara. Suatu negara tidak dapat memenuhi kebutuhan barang dan jasa tertentu dengan cara melakukan produksi barang dan jasa sendiri karena berbagai faktor. Tidak mempunya suatu negara memenuhi kebutuhan sendiri maka suatu negara melakukan kegiatan impor dalam pemenuhan kebutuhan tertentu.

Kegiatan impor memiliki pengaruh negatif bagi negara berkembang karena pada kegiatan impor berarti suatu negara mengeluarkan sejumlah dana untuk memenuhi kebutuhan, dengan kata lain negara sendiri cukup mampu menghasilkan kebutuhan tertentu. Semakin tinggi jumlah impor maka akan semakin besar jumlah

pengeluaran kas negara, serta akan mengurangi kepercayaan para investor untuk menanamkan modal bagi negara Indonesia (Purba, dkk 2015). Oleh karena itu, pengembangan industri substitusi impor dalam negeri harus sejalan dengan peningkatan ekspor.

Manfaat melakukan kegiatan impor menurut (Sukirno, 2010) sebagai berikut :

1. Memperoleh barang dan jasa yang tidak mampu dihasilkan karena setiap negara memiliki sumber daya alam yang berbeda. Sumber daya alam tertentu terkadang hanya dihasilkan oleh negara tertentu. Pentingnya kegiatan impor adalah untuk memperoleh barang yang tidak mampu dihasilkan oleh negara sendiri.
2. Memperoleh teknologi modern karena di negara berkembang masih menggunakan teknologi sederhana. Adanya kegiatan impor dapat digunakan sebagai ajang untuk mengadopsi teknologi modern dan bertukar informasi.
3. Memperoleh bahan baku untuk keperluan produksi yang tidak mampu dihasilkan di dalam negeri.

2.6 Vector Error Correction Models (VECM)

Metode *Vector Error Correction Models* (VECM) pertama kali dipopulerkan oleh Engle dan Granger untuk mengkoreksi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) dalam jangka panjang dan jangka pendek yang terjadi karena adanya kointegrasi diantara variabel penelitian. *Vector Error Correction Models* (VECM) merupakan *Vector Autoregressive* (VAR) yang dirancang untuk digunakan pada data non-stasioner yang diketahui memiliki hubungan kointegrasi. Adanya kointegrasi pada model VECM membuat model VECM disebut sebagai VAR yang terestriksi. Secara umum model VECM dengan menggunakan Y_{t-1} (*first difference*), yaitu (Nugroho, dkk, 2016) :

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Gamma_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Keterangan :

Γ_i = koefisien matriks ($p \times p$), $i = 1, \dots, k$

Π = matriks ($p \times r$); $0 < r < p$ dan r merupakan jumlah kombinasi linier elemen

Y_t yang hanya dipengaruhi oleh *shock transistor*.

ε = vektor *error correction*

t = jumlah observasi

Asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis VECM ialah semua variabel penelitian bersifat stasioner pada orde/ derajat yang sama. Hal ini ditandai dengan semua sisaan bersifat *white noise* yaitu memiliki rata-ran nol, varians konstan dan diantara variabel dependen tidak terjadi korelasi. Uji kestasioneran data dapat dilakukan melalui pengujian terhadap ada tidaknya *unit root* dalam variabel dengan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Keberadaan kointegrasi atau hubungan jangka panjang di dalam model juga harus dipertimbangkan. Pendeteksian keberadaan kointegrasi ini dapat dilakukan dengan metode Johansen atau Engel-Granger. Jika variabel-variabel tidak terkointegrasi, maka dapat diterapkan VAR standar yang hasilnya akan identik dengan OLS (*Ordinary Least Square*). Akan tetapi, jika pengujian membuktikan terdapat vektor kointegrasi maka dapat diterapkan VECM.

Sebelum melakukan regresi dengan uji VECM, terlebih dahulu dilakukan uji stasioneritas yaitu uji akar unit, uji penentuan lag optimal, uji kointegrasi, uji kausalitas, pemodelan VECM, *Impulse Response Function* (IRF), dan *Variance Decomposition* (VD). Uji stasioneritas dengan uji akar unit digunakan untuk mengetahui sifat dan kecenderungan data yang dianalisis, apakah data tersebut mempunyai pola yang stabil (stasioner atau tidak). Uji lag optimal digunakan untuk mengidentifikasi berapa lama reaksi suatu peubah terhadap peubah lainnya dan untuk menghilangkan masalah autokorelasi. Uji kointegrasi digunakan untuk memberikan indikasi awal bahwa model yang digunakan memiliki hubungan jangka panjang (*Cointegration relation*). Uji kausalitas digunakan untuk mengetahui adanya hubungan kausalitas antar variabel dalam model. *Impulse Response Function* (IRF) digunakan untuk menginterpretasikan persamaan model VECM. *Variance Decomposition* (VD) digunakan untuk mengukur perkiraan varians error suatu variabel yaitu seberapa besar kemampuan satu variabel dalam memberikan penjelasan pada variabel lainnya atau pada variabel itu sendiri (Hutabarat, 2017).

III. KERANGKA TEORITIS

3.1 Kerangka Pemikiran

Permintaan karet alam Indonesia oleh luar negeri yang semakin meningkat terutama di wilayah Asia dan Amerika membuat kinerja ekspor karet alam terus meningkat. Peningkatan kebutuhan akan karet alam di luar negeri beberapa tahun terakhir mengalami perubahan struktural, baik dalam industri barang jadi (otomotif) maupun industri karet alam mentah. Perkembangan industri barang jadi dalam industri ban akan meningkatkan konsumsi karet alam dunia serta juga akan meningkatkan kualitas bahan baku karet alam yang lebih baik dan konsisten. Oleh karena itu, karet alam memegang peranan penting dalam penyumbang pendapatan negara.

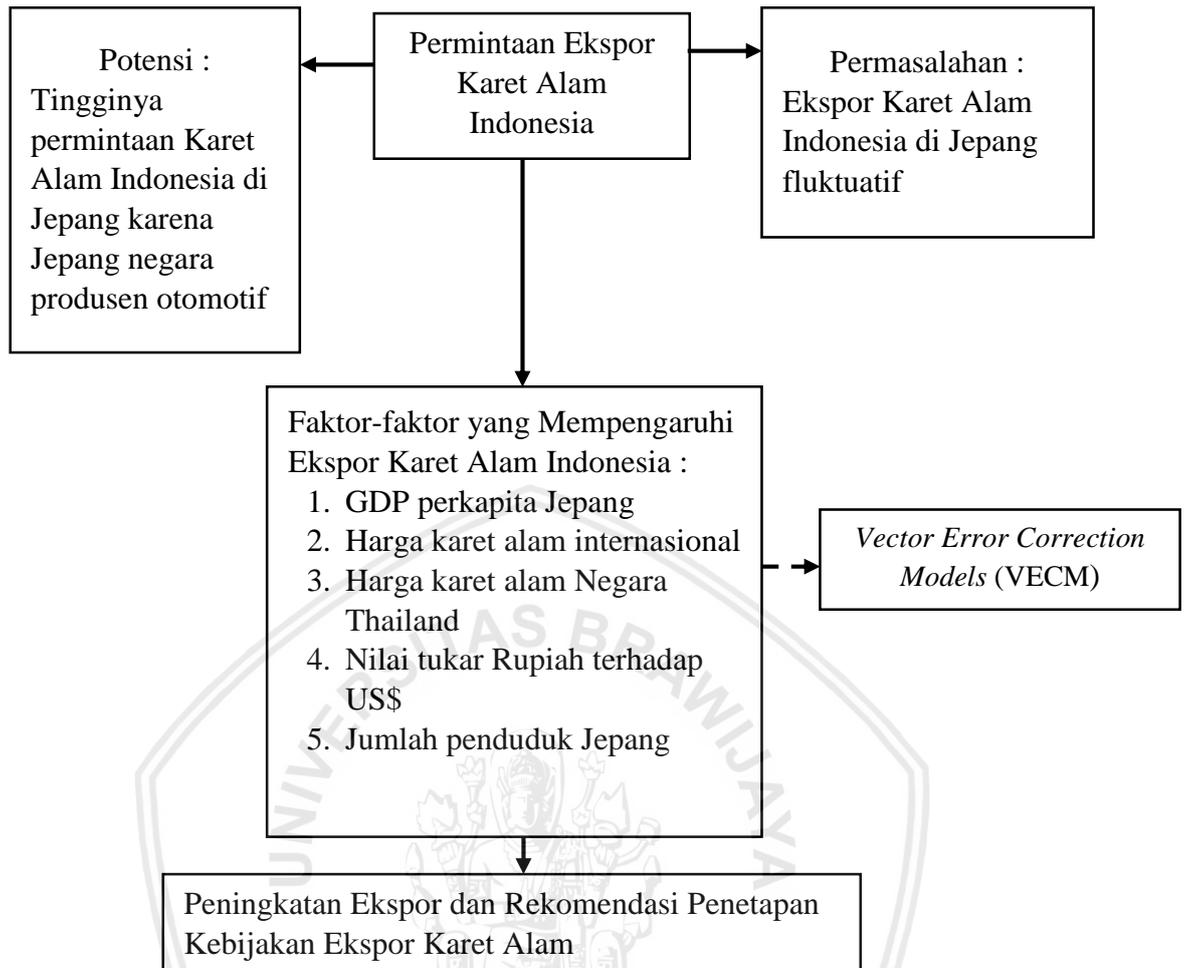
Indonesia telah menjadi eksportir kedua dunia karet alam pada tahun 2016 dan tingkat ekspor karet alam Indonesia fluktuatif dan cenderung meningkat (UNCOMTRADE, 2017). Negara tujuan ekspor karet alam Indonesia yang paling besar di wilayah Asia adalah Negara Jepang. Negara Jepang merupakan negara produsen otomotif yang saat ini sedang berkembang pesat. Seiring pesatnya pertumbuhan sektor industri otomotif, permintaan Jepang akan karet alam sebagai bahan baku pokok membuat ban dan *sparepart* pendukungpun kian meningkat. Industri otomotif Jepang adalah salah satu industri yang paling menonjol dan terbesar dunia. Jepang juga merupakan salah satu negara yang memiliki perusahaan-perusahaan otomotif yang memegang pangsa pasar substansial dalam pasar otomotif global (Osaka, 2015).

Dari potensi pangsa pasar karet alam Indonesia di Jepang, terdapat masalah jumlah kuantitas volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang. Volume karet alam Indonesia di Jepang mengalami fluktuatif dan cenderung meningkat. Namun, pada tahun 2009, 2015, dan 2016 terjadi penurunan volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang. Penurunan volume ekspor disebabkan karena terjadinya penurunan produksi karet alam Indonesia sebesar 11,40% di tahun 2009. Tahun 2016 volume ekspor karet alam sedikit menurun dibandingkan tahun 2015 yaitu sebesar 1,98% menurun dari 2,63 juta ton menjadi 2,58 juta ton. Penurunan volume ekspor karet alam terjadi karena adanya penurunan harga karet di pasar dunia (Pusdatin, 2017).

Hal ini tentunya akan mempengaruhi tingkat devisa yang diterima oleh pemerintah atau penerimaan produsen karet alam dalam negeri. Dari potensi dan permasalahan yang ada terkait ekspor karet alam Indonesia, perlu diadakannya penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Jepang.

Faktor-faktor yang digunakan pada penelitian ini yaitu GDP per kapita negara Jepang, harga karet alam internasional, harga karet alam Negara Thailand, nilai tukar (*Exchange Rate*) rupiah terhadap US\$, dan jumlah penduduk Negara Jepang. Faktor-faktor tersebut di ambil dari beberapa referensi penelitian terdahulu, seperti hasil penelitian Purnomowati, dkk (2015) menunjukkan bahwa GDP perkapita berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam. Purnomowati (2015) dan Kannan (2013) menunjukkan hasil penelitiannya bahwa faktor jumlah penduduk berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam. Hasil penelitian Amoro dan Shen (2012), Suparman (2014), dan Suryanto (2016) menunjukkan bahwa nilai tukar rupiah terhadap dollar AS berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam. Faktor harga karet alam Internasional berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam sesuai dengan penelitian Kannan (2013) dan Suparman (2014). Pada penelitian Kristiningsih (2011) perdagangan karet alam Indonesia ke Jepang, harga karet alam negara kompetitor berpengaruh signifikan namun negatif.

Sebagai eksportir karet alam di Jepang, tentunya Indonesia perlu menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaan karet alam Indonesia di Jepang. Metode analisis yang digunakan ialah *Vector Error Correction Model* (VECM). Dengan memperoleh informasi tersebut, diharapkan adanya peningkatan volume ekspor dan rekomendasi penetapan kebijakan ekspor karet alam Indonesia. Berikut kerangka konseptual mengenai penelitian ini disajikan pada Gambar 3.



Keterangan :

—————> : Alur Berpikir

- - - - -> : Alur Analisis

Gambar 3. Kerangka Pemikiran

3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka dapat diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Secara jangka pendek GDP Perkapita Negara Jepang berpengaruh positif, Harga Karet Alam Internasional berpengaruh positif, Harga Karet Alam Negara Thailand berpengaruh negatif, Nilai Tukar Rupiah Indonesia terhadap Dollar Amerika Serikat berpengaruh positif , dan Jumlah penduduk Negara Jepang berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke Jepang.
2. Secara jangka panjang GDP Perkapita Negara Jepang berpengaruh positif, Harga Karet Alam Internasional berpengaruh positif, Harga Karet Alam Negara Thailand berpengaruh negatif, Nilai Tukar Rupiah Indonesia terhadap Dollar Amerika Serikat berpengaruh positif , dan Jumlah penduduk Negara Jepang berpengaruh positif terhadap volume ekspor karet alam Indonesia ke Jepang.

3.3 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

1. Permintaan Ekspor Karet Alam Indonesia ke Jepang.
Permintaan ekspor yaitu tingkat atau volume karet alam Indonesia yang di ekspor ke Negara Jepang pada tingkat harga relatif dandalam waktu satu tahun dalam satuan ton.
2. GDP Perkapita Negara Jepang
GDP (*Gross Domestic Product*) per kapita negara Jepang adalah pendapatan per kapita masyarakat khususnya di Jepang dengan ukuran satuan dollar Amerika Serikat (US\$).
3. Harga Karet Alam Internasional
Harga karet alam internasional ialah harga internasional rata-rata karet alam per tahun yang ditetapkan oleh organisasi internasional dengan ukuran satuan kg/US\$.
4. Harga Karet Alam Negara Thailand
Harga karet alam Negara Thailand ialah harga rata-rata karet alam per tahun yang ditetapkan oleh Negara Thailand dengan ukuran satuan kg/US\$.

5. Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika

Nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat adalah nilai mata uang rupiah terhadap nilai mata uang dolar Amerika Serikat dan di ukur dengan satuan Rp/US\$.

6. Jumlah Penduduk Negara Jepang

Jumlah penduduk ialah jumlah manusia yang bertempat tinggal atau berdomisili pada wilayah tersebut dengan ukuran satuan juta.



IV. METODE PENELITIAN

4.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pada pendekatan kuantitatif data yang diperoleh diwujudkan dalam bentuk angka dan analisis dengan menggunakan metode statistika dan ekonometrika (Silalahi, 2015). Metode analisis dengan pendekatan kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk menganalisis pengaruh jangka panjang dan jangka pendek faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Jepang.

4.2 Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) pada tingkat Indonesia dengan alasan bahwa Indonesia merupakan negara eksportir terbesar kedua karet alam Indonesia pada tahun 2016 dan memiliki tingkat ekspor karet alam Indonesia yang cenderung semakin meningkat setiap tahunnya (UNCOMTRADE, 2017). Negara tujuan yang akan diteliti yaitu Jepang, karena Jepang merupakan negara importir karet alam Indonesia terbesar. Waktu yang digunakan untuk penelitian yaitu selama 30 tahun mulai tahun 1989 hingga tahun 2018. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April 2019.

4.3 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara pencatatan yang bersumber dari pihak-pihak terkait melalui web resmi seperti *World Bank*, *Food and Agriculture Commodity* (FAO), *Trademap*, dan *United Nations Commodity of Trade* (UNMCOMTRADE) dalam bentuk data runtut waktu (*time series*). Data deret waktu (*time series*) tahunan yang digunakan ialah 30 tahun mulai dari tahun 1989 hingga tahun 2018. Adapun data yang dikumpulkan yaitu data GDP (*Gross Domestic Product*) Perkapita Jepang, Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Negara Thailand, dan Jumlah Penduduk Negara Jepang.

4.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis secara deskriptif dan secara kuantitatif.

4.3.1 Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan mendeskripsikan data-data yang di peroleh meliputi GDP Perkapita, Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Negara Thailand dan Jumlah Penduduk Negara Jepang. Selain itu, untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap permintaan ekspor karet alam Indonesia. Analisis deskriptif ini dapat memperkuat dan memperjelas analisis kuantitatif pada penelitian ini.

4.3.2 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif yang digunakan yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia dengan menggunakan *Vector Error Correction Models* (VECM) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan jangka pendek dan menggunakan uji kointegrasi untuk mengetahui indikasi adanya hubungan jangka panjang. VECM adalah bentuk *Vector Autoregressive* yang teretriksi, retriksi diberikan karena data tidak stasioner namun terkointegrasi. Adapun tahapan uji VECM yaitu sebagai berikut :

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

Uji stasioneritas digunakan untuk mengetahui sifat dan kecenderungan data yang dianalisis, apakah data tersebut mempunyai pola yang stabil (stasioner atau tidak). Uji akar unit (*Unit Root Test*) menggunakan uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*) dengan membandingkan probabilitas ADF *test statistic* dengan tingkat kesalahan (α) pada tingkat tertentu. Jika suatu data *time series* tidak stasioner pada orde nol I(0), maka stasioneritas data tersebut dapat dicari melalui orde selanjutnya sehingga diperoleh tingkat stasioneritas pada orde ke- n (*first difference*) atau I(1), atau *second difference* I(2), dan seterusnya. Adapun persamaan dari uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*) ialah sebagai berikut (Tri Basuki, 2017) :

$$\Delta Y_t = a_1 + a_2 T + \Delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-1} + e_t$$

Dimana : $\Delta Y_{t-1} = (\Delta Y_{t-1} - \Delta Y_{t-2})$ dan seterusnya

m = panjangnya *time-lag* berdasarkan $i = 1, 2, \dots, m$

Data dikatakan stasioner apabila nilai ADF *test statistic* lebih kecil dari nilai tabel MacKinnon. Hipotesis yang digunakan yaitu :

H_0 diterima, H_a ditolak = data tidak stasioner (mengandung unit root)

H_0 ditolak, H_a diterima = data stasioner (tidak mengandung unit root)

Penolakan hipotesis nol menunjukkan bahwa data yang dianalisis stasioner. Variabel dikatakan tidak stasioner jika terdapat hubungan antara variabel tersebut dengan *trend*. Model yang mengandung variabel yang tidak stasioner sering menimbulkan masalah regresi lancung atau *spurious regression*, yaitu hasil estimasi yang diperoleh dari model secara statistik signifikan tetapi pada kenyataannya secara ekonomi tidak memiliki arti apapun (Yusuf & Widyastutik, 2007).

2. Penentuan Lag Optimal

Salah satu permasalahan yang terjadi dalam uji stasioneritas adalah penentuan *lag* optimal. Hal ini karena seringkali suatu peubah bereaksi terhadap peubah lainnya dalam suatu selang waktu (*lag*). Permasalahan yang muncul apabila panjang *lag* terlalu kecil maka akan membuat model tersebut tidak dapat digunakan karena kurang mampu menjelaskannya. Sebaliknya, jika panjang *lag* yang digunakan terlalu besar maka derajat bebasnya (*degree of freedom*) akan menjadi lebih besar sehingga tidak efisien dalam menjelaskan. Salah satu metode yang paling umum digunakan untuk melihat panjang *lag* adalah dengan melihat *Akaike Information Criterion* (AIC). Adapun formulasi AIC adalah sebagai berikut (Hutabarat, 2017) :

$$\ln (\text{AIC}) = \ln \frac{\sum \hat{u}_i^2}{n} + \frac{2k}{n}$$

keterangan :

\hat{u}_i^2 : jumlah dari residual kuadrat

k : jumlah variabel bebas

n : jumlah observasi

3. Uji Kointegrasi

Data *time series* seringkali menunjukkan kondisi yang tidak stasioner pada tingkat level, tetapi seringkali menunjukkan stasioner melalui proses diferensiasi. Keberadaan variabel yang tidak stasioner menyebabkan kemungkinan besar adanya hubungan jangka panjang antara variabel yang diteliti. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji Kointegrasi untuk mengetahui apakah variabel independen dan dependen terkointegrasi sehingga ada hubungan jangka panjang antar variabel.

Pengujian kointegrasi dilakukan dengan menggunakan uji kointegrasi *Eangle-Granger*, uji kointegrasi Johansen, dan uji kointegrasi *Durbin-Watson*. Salah satu uji kointegrasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji Kointegrasi Jaohansen. Jika nilai *trace statistic* lebih besar dari nilai *critical value* 5 % maka persamaan tersebut terkointegrasi. Hipotesis pada uji kointegrasi ialah apabila menolak H_0 dan menerima H_1 yang artinya persamaan tersebut terkointegrasi. Jika data pada penelitian ini terbukti ada kointegrasi maka tahapan VECM dapat dilanjutkan, dan sebaliknya (Basuki & Prawoto, 2016).

4. Uji Kausalitas

Pada analisa data ekonomi degan menggunakan metode ekonometri seringkali ditemukan kondisi adanya ketergantungan antara satu variabel dengan satu atau beberapa variabel yang lain dalam model persamaan yang digunakan. Dapat dikatakan bahwa adanya kemungkinan hubungan kausalitas antar variabel dalam model. Permasalahan ini yang mendasari perlunya pengujian kausalitas antar variabel dalam model yang disebut juga sebagai *granger causality test*.

Misalkan ada dua variabel yakni X dan Y. Permasalahan yang sering muncul adalah apakah variabel X yang menyebabkan Y, atau sebaliknya Y yang menyebabkan X. Dengan menggunakan tes ini maka hasil estimasi akan menunjukkan kemungkinan sebagai berikut (Gujarati, 2003 dalam (Hutabarat, 2017) :

- a. Hubungan kausalitas satu arah dari Y_t ke X_t yang disebut sebagai *unidirectional causality from Y_t to X_t*
- b. Hubungan kausalitas satu arah dari X_t ke Y_t , yang disebut sebagai *unidirectional causality from X_t to Y_t*

- c. Kausalitas dua arah atau saling mempengaruhi (*bidirectional causality*)
- d. Tidak terdapat hubungan saling ketergantungan (*no causality*)

Hipotesis :

H_0 diterima : tidak terdapat hubungan kausalitas diantara variabel

H_a diterima : terdapat hubungan kausalitas diantara variabel

5. *Vector Error Correction Models* (VECM)

Model VECM adalah pengembangan model VAR untuk data runtun waktu yang tidak stasioner dan memiliki satu atau lebih hubungan kointegrasi. Perilaku dinamis dari VECM dapat dilihat melalui respon dari setiap variabel dependen terhadap guncangan/ *shock* pada variabel tersebut maupun pada variabel dependen lainnya. Ada dua cara untuk dapat melihat karakteristik model VECM, yaitu melalui *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD). Bentuk umum model VECM dengan panjang *lag* (p-1) adalah sebagai berikut (Hutabarat, 2017) :

$$\Delta Y_t = \alpha e_{t-1} + \beta_1 \Delta Y_{t-1} + \beta_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \beta_p \Delta Y_{t-p+1} + \varepsilon_t$$

Dimana $e_{t-1} = Y_{t-1} - (\varphi + \omega X_{t-1})$

Keterangan :

ΔY_t : vektor turunan pertama variabel dependen

ΔY_{t-1} : vektor turunan pertama variabel dependen dengan lag ke-1

e_{t-1} : error yang diperoleh dari persamaan regresi antara Y dan X pada lag ke-1 dan disebut juga ECT (*Error Correction Term*)

ε_t : vektor residual

α : matriks koefisien kointegrasi

Persamaan model VECM pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 GDP_t + \alpha_2 Kurs_t + \alpha_3 PriceLN_t + \alpha_4 PriceT + \alpha_5 Populasi_t + \alpha_6 ECT_{t-1} + e_t$$

Dimana :

Y_t : Volume ekspor karet alam Indonesia ke Jepang (ton) periode t

GDP_t : Pendapatan perkapita Negara Jepang (Juta Yen) periode t

$Kurs_t$: Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat (%/tahun) periode t

$PriceLN_t$: Harga karet alam Internasional (kg/US\$) periode t

Price_T : Harga karet alam Negara Thailand (kg/US\$) periode t

Populasi_t : Jumlah penduduk Negara Jepang periode t

α_0 : Konstanta regresi

$\alpha_1 - \alpha_6$: Koefisien regresi

e_t : *error term* periode t

ECT_{t-1} : *Error Correction Term* pada periode sebelumnya

6. *Impulse Response Function* (IRF)

Koefisien pada persamaan VECM sulit untuk diinterpretasikan sehingga *impulse response* digunakan untuk dapat menginterpretasikan persamaan model VECM. Fungsi *impulse response* menggambarkan tingkat laju dari *shock* variabel yang satu terhadap variabel lainnya pada suatu rentang waktu tertentu, sehingga dapat dilihat lamanya pengaruh dari *shock* suatu variabel terhadap variabel yang lain sampai pengaruhnya hilang atau kembali ke titik keseimbangan (Hutabarat, 2017).

7. *Variance Decomposition* (VD)

Variance Decomposition (VD) disebut juga *forecast error variance decomposition* merupakan perangkat pada model VECM untuk mengukur perkiraan varians error suatu variabel yaitu seberapa besar kemampuan satu variabel dalam memberikan penjelasan pada variabel lainnya atau pada variabel itu sendiri. Dengan menggunakan metode VECM, dapat dilihat proporsi dampak perubahan pada suatu variabel jika mengalami *shock* atau perubahan terhadap variabel itu sendiri dalam suatu periode. Dapat disimpulkan, dengan menganalisa hasil *variance decomposition* maka dapat diukur perkiraan varians error suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara sebelum dan sesudah terjadi *shock* baik yang berasal dari variabel itu sendiri maupun dari variabel lain (Hutabarat, 2017).

4.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengujian yang dilakukan meliputi uji F, uji koefisien determinasi (R^2), dan uji t (Priyatno, 2013).

1. Uji F

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

Kriteria yang digunakan :

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Hipotesis yang digunakan :

$H_0 : R^2 = 0$

$H_1 : R^2 \neq 0$

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa besar variabel-variabel independen secara bersama-sama mampu memberikan penjelasan mengenai variabel dependen dimana nilai R^2 berkisar antara 0 sampai 1 ($0 < R^2 < 1$). Semakin besar nilai R^2 maka akan semakin besar variasi variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen, dan sebaliknya.

2. Uji T

Uji t dilakukan untuk mengetahui signifikansi peran secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan.

Kriteria yang digunakan :

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Hipotesis yang digunakan :

$H_0 : \alpha = 0$

$H_1 : \alpha \neq 0$

Ada dua macam hipotesis dalam uji-t, yaitu :

a. Hipotesis Satu Arah (*One Tailed*)

Hipotesis satu arah digunakan untuk melihat apakah nilai purata dari sampel lebih dari ($>$), kurang dari ($<$), atau sama dengan ($=$) dari nilai acuan. Hipotesis satu arah terbagi menjadi dalam dua bentuk, yaitu hipotesis arah kanan dan hipotesis arah kiri

Hipotesis arah kanan

$H_0 : \mu \leq \mu_0$ (Rata-rata sampel \leq Nilai Acuan)

$H_1 : \mu > \mu_0$ (Rata-rata sampel $>$ Nilai Acuan)

Hipotesis arah kiri

$H_0 : \mu \geq \mu_0$ (Rata-rata sampel \geq Nilai Acuan)

$H_1 : \mu < \mu_0$ (Rata-rata sampel $<$ Nilai Acuan)

b. Hipotesis dua arah (*Two Tailed*)

Hipotesis dua arah digunakan untuk melihat apakah nilai rata-rata sampel tunggal sama dengan ($=$) nilai acuan atau tidak (\neq)

$H_0 : \mu = \mu_0$ (Rata-rata sampel = Nilai Acuan)

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ (Rata-rata sampel \neq Nilai Acuan)



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Perkembangan Karet Alam Indonesia

Indonesia menjadi salah satu negara pengekspor terbesar kedua karet alam setelah Negara Thailand (UNCOMTRADE, 2017). Hal ini terjadi karena perkembangan produksi dan luas areal karet alam Indonesia yang terus meningkat sehingga dapat meningkatkan volume ekspor karet alam Indonesia. Pertumbuhan produksi karet alam Indonesia mengalami peningkatan mulai tahun 1980 hingga 2017 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 3,82% per tahun. Sesuai dengan perkembangan produksi karet alam Indonesia, perkembangan luas areal karet alam menunjukkan peningkatan mulai tahun 1980 hingga 2017 dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,20% per tahun yaitu dari 2,38 juta ha pada tahun 1980 menjadi 3,67 ha pada tahun 2017 (Pusdatin, 2017).

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Produksi dan Luas Areal Karet Alam Indonesia

Tahun	Produksi (Ton)	Pertumbuhan (%)	Luas Areal (Ha)	Pertumbuhan (%)
2010	2.734.854	12,07	3.445.415	0,30
2011	2.990.184	9,34	3.456.128	0,31
2012	3.012.254	0,74	3.506.201	1,45
2013	3.237.433	7,48	3.555.946	1,42
2014	3.153.186	-2,60	3.606.245	1,41
2015	3.145.398	-0,25	3.621.103	0,41
2016	3.157.779	0,39	3.639.092	0,50
2017	3.229.862	2,28	3.672.123	0,91

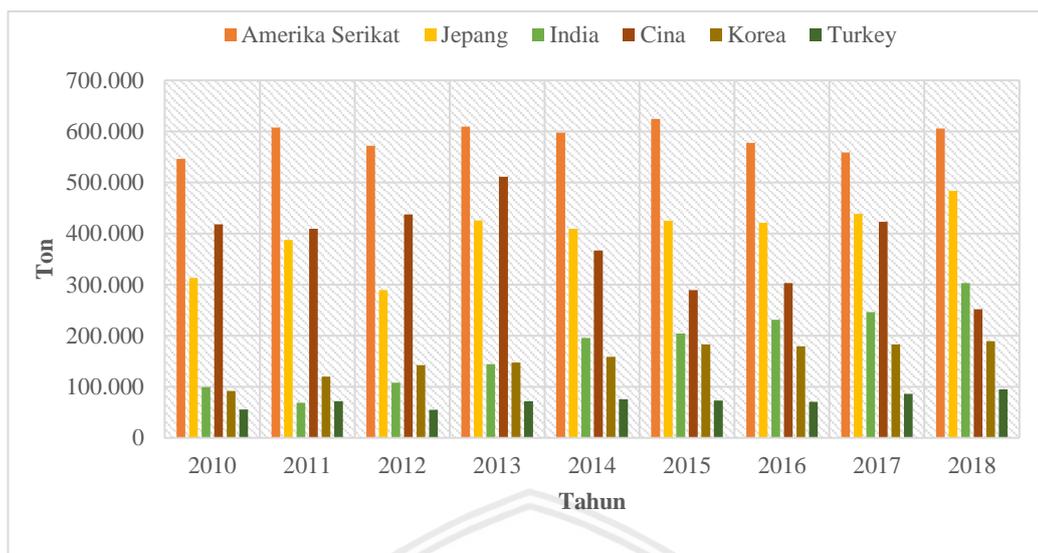
Sumber : (Pusdatin, 2017)

Produksi karet alam Indonesia dihasilkan oleh beberapa status perusahaan seperti Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Negara (PBN), dan Perkebunan Besar Swasta (PBS). Berdasarkan status perusahaannya, produksi dan luas areal karet alam Indonesia didominasi oleh Perkebunan Rakyat (PR). Pada periode tahun 1980 hingga 2017 rata-rata luas areal karet PR sebesar 84,22% dengan kontribusi produksi rata-rata sebesar 77,07%. Rata-rata luas areal PBN hanya sebesar 7,43% dengan kontribusi produksi rata-rata sebesar 11,47%. Sedangkan rata-rata luas areal PBS sebesar 8,36% dengan kontribusi produksi rata-rata sebesar 11,46%. Data produksi karet alam di Indonesia rata-rata tahun 2013 hingga 2017 menunjukkan terdapat 6 provinsi sentra produksi yang mempunyai kontribusi kumulatif hingga mencapai 74,81% (Pusdatin, 2017).

Tingginya produksi karet alam dalam negeri ternyata tidak diimbangi dengan permintaan karet alam di pasar domestik. Hal tersebut terjadi karena kurang berkembangnya industri hilir karet alam Indonesia sehingga terjadi kelebihan pasokan penawaran dalam negeri. Kelebihan penawaran karet alam Indonesia mendorong para eksportir karet alam untuk melakukan kegiatan ekspor. Ekspor karet alam Indonesia dilakukan kurang lebih 80% dari hasil produksinya (Silalahi, 2015). Total ekspor karet alam Indonesia selama 9 tahun terakhir mengalami fluktuatif dan cenderung meningkat. Total ekspor karet alam Indonesia mencapai 1,9 juta ton dengan total nilai sebesar US\$ 3,2 milyar pada tahun 2009, meningkat menjadi 2,9 juta ton dengan total nilai sebesar US\$ 5,1 milyar di tahun 2017 (Badan Pusat Statistik, 2017).

Harga karet alam menjadi peran penting dalam penentuan nilai ekspor karet alam itu sendiri, terutama dalam pendapatan devisa negara. Harga karet alam yang fluktuatif berpengaruh terhadap kinerja ekspor karet alam Indonesia. Terjadi peningkatan harga yang signifikan hingga mencapai 27,60% dari Rp 6.050/kg menjadi Rp 7.720/kg pada tahun 2009, harga karet alam kembali mengalami peningkatan menjadi Rp 13.687/kg atau sebesar 77,29% pada tahun 2010, kemudian pada tahun 2011 terus meningkat sebesar 22,69% mencapai angka Rp 16.793/kg. Peningkatan harga karet alam tidak berlangsung lama, pada tahun 2012 harga karet alam kembali turun sebesar 32,51% menjadi Rp 11.333/kg. Harga karet alam kembali meningkat di tahun 2013 dan 2014 menjadi Rp 16.360/kg. Kondisi peningkatan harga karet alam tidak bertahan lama, pada tahun 2015 harga karet alam kembali menurun sebesar 33,67% menjadi Rp 10.852/kg. Fluktuasi harga karet alam domestik dipengaruhi oleh penurunan harga karet alam internasional (Pusdatin, 2017).

Volume ekspor karet alam Indonesia terhadap masing-masing negara tujuan ekspor juga berfluktuatif dan cenderung meningkat. Berdasarkan Gambar 4, volume ekspor karet alam Indonesia ke Negara Amerika Serikat dan Jepang memiliki nilai kuantitas yang lebih tinggi daripada negara tujuan lainnya. Hal ini terjadi karena perusahaan otomotif sedang berkembang pesat di negara tersebut (Dahlia, 2016).



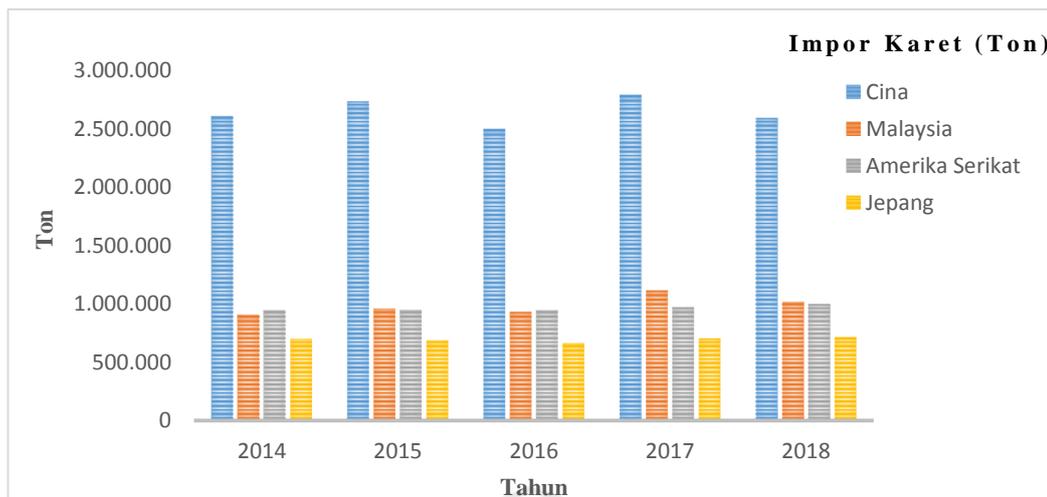
Sumber : (International Trade Center, 2019)

Gambar 4. Volume Ekspor Karet Alam Indonesia Berdasarkan Negara Tujuan di Dunia

5.2 Negara-Negara Pengimpor Karet Alam di Dunia

Permintaan karet alam di pasar dunia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan karet alam sebagai bahan baku industri. Permintaan lebih cenderung oleh negara-negara maju yang telah memiliki teknologi untuk memproduksi karet alam dari bahan baku mentah menjadi barang jadi atau setengah jadi (Silalahi, 2015). Menurut International Trade Center (2019), pada tahun 2018 terdapat 4 negara yang merupakan negara pengimpor karet alam terbesar yang didominasi oleh Negara Cina sebesar 2.595.943 ton, Malaysia sebesar 1.014.784 ton, USA sebesar 997.403 ton, dan Jepang sebesar 713.535 ton.

Keempat negara tersebut merupakan konsumen terbesar untuk komoditas karet alam di dunia selama 5 tahun terakhir mulai tahun 2014 hingga 2018 untuk komoditas karet alam dunia. Hal ini terjadi karena keempat negara tersebut termasuk negara produsen industri otomotif yang sedang berkembang sehingga membutuhkan bahan baku karet alam yang terspesifikasi. Negara Cina, Malaysia, USA, dan Jepang memiliki peluang pasar bagi negara-negara produsen karet alam sebagai tujuan perdagangan pemasaran karetnya. Berikut ini Gambar 5, menunjukkan grafik permintaan karet alam dunia oleh 4 negara.



Sumber : (International Trade Center, 2019)

Gambar 5. Permintaan Karet Alam Berdasarkan Negara Pengimpor di Dunia

Gambar 5 menunjukkan permintaan karet alam oleh pasar dunia yang berfluktuatif dan cenderung meningkat. Semakin meningkatnya permintaan karet alam dunia, secara tidak langsung akan mempengaruhi harga dari karet alam tersebut. Jumlah penawaran karet alam umumnya tidak sebanding dengan jumlah permintaan di pasar dunia, sehingga harga mampu stabil bahkan cenderung meningkat meskipun diikuti dengan kenaikan permintaan (Silalahi, 2015).

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Permintaan Karet Alam Dunia oleh Negara Importir

Tahun	Cina (Ton)	USA (Ton)	Jepang (Ton)	Malaysia (Ton)
2010	1.861.367	944.969	758.097	678.882
2011	2.100.916	1.049.435	795.430	667.812
2012	2.177.473	968.960	709.994	872.681
2013	2.472.644	928.100	728.943	1.004.854
2014	2.610.030	946.946	696.728	905.096
2015	2.735.179	950.040	685.265	957.386
2016	2.501.608	956.152	662.817	930.335
2017	2.793.176	972.323	702.757	1.113.106
Rata-rata laju pertumbuhan impor karet alam (%)	4,75	0,86	-0,5	6

Sumber : (International Trade Center, 2019)

Negara Cina merupakan negara pengonsumsi karet alam terbesar di dunia dengan rata-rata nilai laju pertumbuhan impor karet sebesar 4,75% mulai tahun 2010 hingga 2017. Begitu juga dengan Negara Malaysia yang memiliki nilai rata-rata laju pertumbuhan impor tinggi sebesar 6%. Berbanding terbalik dengan Negara

Amerika Serikat dan Jepang yang memiliki nilai kecil terhadap rata-rata laju pertumbuhan impor karet alam sebesar 0,86% dan -0,5%. Penurunan laju konsumsi kedua negara maju tersebut disebabkan karena semenjak tahun 2008 negara-negara di dunia mengalami krisis ekonomi, seperti negara Amerika, Negara Jepang, dan negara-negara yang berada di Eropa merasakan efek dari krisis ini. Dampak dari adanya krisis ini ialah perekonomian mengalami penurunan yang secara langsung juga berpengaruh terhadap impor karet alam negara tersebut terhadap negara produsen karet alam (Syaffendi, 2014).

5.3 Negara-Negara Pengekspor Karet Alam di Dunia

Saat ini terdapat beberapa negara yang dapat memproduksi dan menghasilkan karet di negaranya, tetapi tidak semua negara menjadi produsen karet alam yang bertujuan untuk memperdagangkannya. Hal ini sesuai dengan permintaan karet alam di setiap negara yang bersangkutan, apabila permintaan karet alam domestik besar maka hasil produksi akan diprioritaskan untuk memenuhi permintaan di dalam negerinya terlebih dahulu (Silalahi, 2015). Seperti halnya Cina yang memenuhi kebutuhan karet alam di negaranya sendiri dan melakukan impor karet alam untuk memenuhi peningkatan konsumsi di Negara Cina (Pusdatin, 2017). Meningkatnya konsumsi karet alam dari tahun ke tahun menunjukkan bahwa komoditas karet alam masih menjadi primadona ekspor bagi negara-negara produsen karet alam. Hal ini didukung dengan meningkatnya laju pertumbuhan industri yang menggunakan bahan baku karet alam di setiap negara pengimpor sehingga permintaan akan karet alam ini terus mengalami peningkatan (Silalahi, 2015).

Berdasarkan data Tabel 4 dapat diketahui bahwa terdapat tiga negara penghasil karet alam yang juga merupakan negara eksportir karet alam dunia yaitu Thailand, Indonesia, dan Vietnam pada tahun 2016. Ketiga negara ini dapat menjadi negara produsen dan pengekspor karet alam karena luas areal yang cukup luas dan kondisi alam yang sesuai dengan pertumbuhan untuk budidaya komoditas karet alam. Selain itu, hal ini juga didukung dengan adanya kebijakan dari pemerintah dalam pelaksanaan ekspor untuk Negara Thailand dan Indonesia. (Silalahi, 2015).

Tabel 4. Negara-Negara Pengekspor Karet Alam di Dunia

No.	Eksportir	Kuantitas (Ton)	Value (US\$/juta)
1	Thailand	3.600.815,2	4.414,9
2	Indonesia	2.579.124,9	3.372,3
3	Vietnam	665.668,2	881,2
4	Malaysia	641.962,3	871,1
5	Cote D'Ivoire	502.997,4	549,5
6	Cambodia	125.573,9	163,3
7	Germany	104.853	153,4
8	Guatemala	97.544	120,5
9	Myanmar	97.202,8	143,5
10	Belgium	91.269,4	126,4
11	Singapore	64.040,5	94,6
12	Luxembourg	61.592,7	94,5

Sumber : (International Trade Center, 2019)

Tabel 5 menunjukkan rata-rata laju pertumbuhan ekspor karet alam dari masing-masing negara produsen karet alam berdasarkan publikasi *International Trade Center*. Perkembangan luas areal tanam karet di Indonesia dan Thailand cenderung mengalami peningkatan. Sebaliknya, luas areal tanam karet di Malaysia mengalami penurunan sejak tahun 1980an. Negara Thailand merupakan negara produsen karet alam yang memiliki nilai ekspor lebih tinggi dibandingkan Indonesia dengan rata-rata laju pertumbuhannya sebesar 4,6% selama 7 tahun. Hal ini disebabkan karena luas areal karet alam Indonesia yang lebih tinggi dibandingkan Thailand tidak diikuti dengan jumlah produksinya. Selain itu, pesatnya rata-rata laju pertumbuhan ekspor karet alam Thailand terjadi karena produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan Indonesia. Keadaan ini mengindikasikan bahwa pengelolaan usahatani karet di Thailand lebih baik dari Indonesia (Hanani & Fahriyah, 2012).

Dilihat dari produktivitas karet alamnya, produktivitas karet alam Indonesia masih di bawah Thailand. Hal ini terjadi karena sebagian besar tanaman karet yang berada di Indonesia merupakan tanaman yang telah berumur puluhan tahun dan tidak dilakukan peremajaan terhadap tanaman-tanaman ini karena keterbatasan modal yang dimiliki petani (Hanani & Fahriyah, 2012). Diketahui sebagian besar perkebunan karet alam di Indonesia merupakan perkebunan milik rakyat sebesar 84,22%, negara sebesar 7,43%, dan swasta sebesar 8,36% (Pusdatin, 2017).

Tabel 5. Laju Pertumbuhan Ekspor Karet Alam oleh Negara Produsen Terbesar di Dunia

Tahun	Thailand (Ton)	Indonesia (Ton)	Malaysia (Ton)	Vietnam (Ton)
2010	2.733.607	2.352.776	900.922	672.181
2011	2.997.018	2.557.093	946.085	713.520
2012	2.998.897	2.445.667	771.195	853.772
2013	3.437.042	2.703.287	847.462	990.186
2014	3.409.364	2.624.416	721.746	982.223
2015	3.653.497	2.631.139	706.493	783.416
2016	3.600.813	2.579.125	641.962	665.668
Rata-rata laju pertumbuhan produksi karet alam (%)	4,6	3,9	-4,7	1

Sumber : (International Trade Center, 2019)

5.4 Analisis Vector Error Correction Model

1. Uji Stasioneritas Data

Langkah pertama dalam melakukan analisis data *time series* yaitu dengan melakukan uji stasioneritas untuk mengetahui apakah variabel-variabel yang diuji stasioner atau tidak. Uji stasioner data dapat dilakukan dengan menggunakan uji akar unit yaitu dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada derajat (level atau *first difference*) dan dengan taraf nyata yang sama sehingga diperoleh data yang stasioner. Jika nilai t-ADF lebih kecil dari nilai kritis Mackinnon maka dapat disimpulkan data yang digunakan adalah stasioner (tidak mengandung akar unit) (Basuki & Prawoto, 2016). Berikut ini hasil uji stasioneritas dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dari setiap data :

Tabel 6. Hasil Uji Stasioneritas ADF pada Tingkat Level

Variabel	ADF Statistik			Keterangan
	t-statistik	Critical Value 5%	Prob	
LnVolume Ekspor	-1,034115	-3,587527	0,9219	Tidak Stasioner
LnGDP kapita	-3,736165	-3,580623	0,0363	Stasioner
LnHarga Intern	-1,465878	-3,574244	0,8182	Tidak Stasioner
LnHarga Thailand	-2,185544	-3,580623	0,4788	Tidak Stasioner
LnKurs	-2,119956	-3,595026	0,5114	Tidak Stasioner
LnPopulasi	0,202427	-3,587527	0,9967	Tidak Stasioner

Sumber : Output Eviews 10 (data diolah)

Berdasarkan Tabel 6 uji stasioneritas dengan uji ADF pada tingkat level dengan menggunakan *critical value* 5% diketahui bahwa enam variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Volume Ekspor, GDP kapita, Harga karet alam internasional, Harga karet alam Thailand, Kurs, dan Populasi Jepang hanya satu variabel yang lolos uji stasioner pada tingkat level. Variabel yang lolos pada uji stasioneritas tingkat level ialah GDP per kapita dengan nilai $t\text{-ADF} < t\text{-statistik}$ yaitu $-3,736165 < -3,580623$ (stasioner). Oleh karena itu, perlu dilakukan uji stasioneritas pada tingkat *first difference* untuk dijadikan data yang stasioner. Hal ini dapat berguna untuk menghindari masalah *spurious regression* (regresi lancung atau semu) yang mungkin timbul dari meregresi data *time series* yang tidak stasioner (Yusuf & Widyastutik, 2007). Tabel 7 berikut ini merupakan hasil uji stasioneritas pada tingkat *first difference*.

Tabel 7. Hasil Uji Stasioneritas ADF pada Tingkat 1st *Difference*

Variabel	ADF Statistik			Keterangan
	t-statistik	Critical Value 5%	Prob	
LnVolume Ekspor	-5,533606	-3,587527	0,0006	Stasioner
LnGDP kapita	-4,002144	-3,580623	0,0205	Stasioner
LnHarga Intern	-3,870185	-3,580623	0,0273	Stasioner
LnHarga Thailand	-3,753391	-3,580623	0,0350	Stasioner
LnKurs	-3,979515	-3,580623	0,0216	Stasioner
LnPopulasi	-7,459840	-3,587527	0,0000	Stasioner

Sumber : Output Eviews 10 (data diolah)

Tabel 7 hasil pengujian stasioneritas pada tingkat *first difference* menunjukkan bahwa semua variabel yang digunakan dalam penelitian telah memenuhi persyaratan stasioneritas data uji ADF. Hal ini diketahui dari nilai ADF t-statistik lebih kecil dari nilai *Mackinnon Critical Value* 5%. Pada variabel volume ekspor diperoleh $t\text{-ADF} -5,533606 < \text{critical value} -3,587.527$ dengan nilai probabilitas $0,0006 < \alpha 0,05$. Variabel GDP kapita diperoleh $t\text{-ADF} -4,002144 < \text{critical value} -3,580623$ dengan nilai probabilitas $0,0205 < \alpha 0,05$. Variabel harga karet alam internasional diperoleh $t\text{-ADF} -3,870185 < \text{Critical Value} -3,580623$ dengan nilai probabilitas $0,0273 < \alpha 0,05$. Variabel harga karet alam Thailand diperoleh nilai $t\text{-ADF} -3,753391 < \text{Critical Value} -3,580623$ dengan nilai probabilitas $0,0350 < \alpha 0,05$. Pada Variabel Kurs diperoleh nilai $t\text{-ADF} -3,979515 < \text{Critical Value} -3,580623$ dengan nilai probabilitas $0,0216 < \alpha 0,05$. Dan pada variabel Populasi

diperoleh nilai $t\text{-ADF } -7,459840 < \text{Critical Value } -3,587527$ dengan nilai probabilitas $0,000 < \alpha 0,05$. hasil tersebut menunjukkan bahwa pada tingkat *first difference* Hipotesis H_0 ditolak H_1 diterima yaitu data *time series* tidak mengandung akar unit berarti data stasioner. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa seluruh variabel yang akan diestimasi dalam penelitian telah stasioner pada derajat yang sama yaitu pada *first difference*.

2. Uji Lag Optimal

Penentuan panjang *lag* digunakan untuk mengidentifikasi berapa lama reaksi suatu peubah terhadap peubah lainnya dan untuk menghilangkan masalah autokorelasi (Basuki & Prawoto, 2016). Panjang *lag* pada data yang digunakan sangat mempengaruhi estimasi VECM. Penentuan panjang *lag* optimal akan dicari dengan menggunakan kriteria informasi yang ada. Kandidat *lag* yang terpilih adalah panjang *lag* menurut kriteria *Likelihood Ratio* (LR), *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC), dan *Hannan-Quinn Criterion* (HQ). Pada penelitian kriteria yang digunakan untuk menentukan panjang *lag* optimal adalah *Akaike Information Criteria* (AIC). Dari hasil uji *lag* optimal diketahui bahwa panjang *lag* optimal terletak pada *lag* 1, yaitu dengan terdapat lebih banyak *indicates lag order selected by the criterion* (*). Oleh karena itu, panjang *lag* optimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah *lag* 1. Berikut merupakan hasil uji *lag* optimal :

Tabel 8. Hasil Uji Penetapan *Lag* Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	147,6042	NA	1,63e-12	-10,11459	-9,829113	-10,02731
1	256,9386	164,0016*	9,24e-15*	-15,35276	-13,35445*	-14,74186
2	294,9035	40,67663	1,19e-14	-15,49311*	-11,78196	-14,35857

Sumber : Output Eviews 10 (Data Diolah)

3. Uji Kointegrasi

Pengujian kointegrasi ini bertujuan untuk menentukan apakah data dari variabel yang tidak stasioner pada tingkat level tersebut memenuhi persyaratan proses integrasi, yaitu dimana semua variabel telah stasioner pada derajat yang sama yaitu derajat 1, $I(1)$. Berdasarkan hasil yang terlihat pada Tabel 9 maka pengujian kointegrasi pada penelitian ini menggunakan metode uji kointegrasi dari

Johansen Trace Statistic Test. Kriteria pengujian kointegrasi pada penelitian ini didasarkan pada *trace statistic*. Jika nilai *trace statistic* lebih besar dari *critical value* 5 % maka hipotesis alternatif yang menyatakan jumlah kointegrasi diterima sehingga dapat diketahui berapa jumlah persamaan yang terkointegrasi dalam sistem (Basuki & Prawoto, 2016). Tabel 9 berikut menunjukkan hasil uji *Johansen Cointegration* yang digunakan untuk mengetahui jumlah persamaan kointegrasi. Berikut hasil uji kointegrasi pada penelitian ini menggunakan uji kointegrasi *johansen test* :

Tabel 9. Hasil Uji Kointegrasi (*Johansen Cointegration Test*)
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None*	0,983471	294,7093	117,7082	0,0000
At Most 1 *	0,894668	183,9378	88,80380	0,0000
At Most 2 *	0,848264	123,1705	63,87610	0,0000
At Most 3 *	0,734130	72,25895	42,91525	0,0000
At Most 4 *	0,579565	36,49080	25,87211	0,0017
At Most 5 *	0,384331	13,09622	12,51798	0,0400

Sumber : Output Eviews 10

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa taraf uji 5% (0,05) terdapat lima *rank* variabel yang memiliki hubungan kointegrasi. Hal ini dapat terbukti dari masing-masing nilai *Trace Statistic* 294,7093; 183,9378; 123,1705; 72,25895; 36,49080; dan 13,09622 adalah lebih besar dibandingkan dengan *Critical Value* 0,05 yaitu 117,7082; 88,80380; 63,87610; 42,91525; 25,87211; dan 12,51798. Dengan demikian variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki hubungan dalam jangka panjang (kointegrasi) antara satu dengan yang lainnya, dengan kata lain H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, estimasi VECM dalam penelitian ini dapat digunakan.

4. Uji Causality Granger

Uji Kausalitas Granger digunakan untuk mengetahui apakah dua variabel memiliki hubungan timbal balik atau tidak. Dengan kata lain, apakah satu variabel memiliki hubungan sebab akibat dengan variabel lainnya secara signifikan, karena setiap variabel dalam penelitian mempunyai kesempatan untuk menjadi variabel endogen maupun eksogen. Pada penelitian ini, uji Kausalitas *Granger* lebih

ditunjukkan terhadap faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kointegrasi dan pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Jepang. Dimana faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ekspor karet alam Indonesia di Jepang terdiri dari GDP per kapita Jepang, Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat, Harga karet alam Internasional, Harga karet alam Thailand, dan Populasi Jepang. Uji kausalitas *bivariate* pada penelitian ini menggunakan VAR *Pairwise Granger Causality Test* dan menggunakan taraf nyata 10% (Basuki & Prawoto, 2016). Hasil uji kausalitas Granger yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Causality Granger Test

Null Hypothesis	Obs	F-Statistic	Prob
LnGDP kapita does not Granger Cause LnVolume Ekspor	28	0,83110	0,4482
LnVolume Ekspor does not Granger Cause LnGDP kapita		2,08359	0,1474
LnHarga Intern does not Granger Cause LnVolume Ekspor	28	0,53918	0,5904
LnVolume Ekspor does not Granger Cause LnHarga Intern		3,15747	0,0614*
LnHarga Thailand does not Granger Cause LnVolume Ekspor	28	0,91119	0,4161
LnVolume Ekspor does not Granger Cause LnHarga Thailand		4,66931	0,0199*
LnKurs does not Granger Cause LnVolume Ekspor	28	3,04460	0,0671*
LnVolume Ekspor does not Granger Cause LnKurs		9,79787	0,0008*
LnPopulation does not Granger Cause LnVolume Ekspor	28	0,38121	0,6873
LnVolume Ekspor does not Granger Cause LnPopulation		0,58792	0,5636

Sumber : Output Eviews 10 (Data Diolah)

Uji Kausalitas Granger pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas pada taraf signifikansi 10 %. Jika nilai probabilitasnya melebihi taraf nyata, maka H_a ditolak. Jika nilai probabilitasnya kurang dari taraf nyata, maka H_a diterima. Pada penelitian ini, hipotesis nol (H_0) adalah tidak terdapat hubungan saling mempengaruhi dua variabel yang dibandingkan. Sedangkan hipotesis alternatif (H_a) adalah terdapat hubungan saling mempengaruhi antara kedua variabel yang dibandingkan.

Hasil uji Kausalitas Granger pada Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai F-statistik dan probabilitas pada GDP kapita secara signifikan tidak mempengaruhi Volume ekspor dengan nilai probabilitas $0,4482 > \alpha 0,10$, begitu juga dengan variabel Volume ekspor secara signifikan tidak mempengaruhi GDP dengan nilai

probabilitas $0,1474 > \alpha 0,10$. Artinya menerima H_0 dan menolak H_1 , sehingga dapat disimpulkan bahwa diantara variabel tersebut tidak terjadi hubungan kausalitas. Hal ini juga terjadi pada variabel Populasi terhadap Volume ekspor dan Volume ekspor terhadap Populasi, dimana nilai probabilitasnya lebih besar dari nilai taraf signifikansi 10 %. Artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa diantara variabel tersebut tidak terjadi hubungan kausalitas. Berbeda kondisi dengan variabel harga karet alam internasional yang secara signifikan tidak mempengaruhi variabel volume ekspor dengan nilai probabilitas $0,5904 > \alpha 0,10$, artinya menerima H_0 dan menolak H_1 . Sebaliknya variabel Volume ekspor secara signifikan mempengaruhi harga karet alam internasional dengan nilai probabilitas $0,0614 < \alpha 0,10$, artinya menolak H_0 dan menerima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi hubungan kausalitas searah antara variabel volume ekspor terhadap harga karet alam internasional dan tidak berlaku sebaliknya. Kondisi ini sesuai dengan variabel harga karet alam Thailand terhadap Volume ekspor dengan nilai probabilitas $0,4161 > \alpha 0,10$, artinya menerima H_0 dan menolak H_1 . Sebaliknya, variabel Volume ekspor terhadap harga karet alam Thailand dengan nilai probabilitas $0,0199 < \alpha 0,10$, artinya menolak H_0 dan menerima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi hubungan kausalitas searah antara variabel volume ekspor terhadap harga karet alam Thailand dan tidak berlaku sebaliknya. Pada variabel Kurs secara signifikan mempengaruhi Volume ekspor dengan nilai probabilitas $0,0671 < \alpha 0,10$, artinya menolak H_0 dan menerima H_1 , begitu juga dengan variabel volume ekspor secara signifikan mempengaruhi Kurs dengan nilai probabilitas $0,0008 < \alpha 0,10$, artinya menolak H_0 dan menerima H_1 . Dapat disimpulkan bahwa terjadi hubungan kausalitas dua arah untuk kedua variabel tersebut.

5. Hasil Estimasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang dengan Metode VECM

Setelah dilakukannya berbagai tahap uji pra estimasi yaitu uji stasioneritas data, penentuan panjang *lag*, uji *granger causality*, uji kointegrasi dalam taraf uji 1%, 5%, dan 10% dalam penelitian ini maka model yang digunakan yaitu VECM (*Vector Error Correction Model*). Penggunaan estimasi VECM sesuai dengan

masalah dalam penelitian ini, yaitu dengan mengidentifikasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut Tabel 11 menunjukkan hasil estimasi VECM secara jangka pendek.

Tabel 11. Hasil Estimasi Model VECM Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang dalam Jangka Pendek

Variabel	Koefisien	t-statistik
CointEq1	0,209708	1,51318
D(LnVolume Ekspor(-1))	-0,081658	-0,41186
D(LnVolume Ekspor(-2))	-0,280054	-1,16606
D(LnGDP Kapita(-1))	-0,841543	-1,88416*
D(LnGDP Kapita(-2))	0,235209	0,52117
D(LnHarga Intern(-1))	-1,559330	-1,51283
D(LnHarga Intern(-2))	0,031988	0,02744
D(LnHarga Thailand(-1))	1,992016	1,98482*
D(LnHarga Thailand(-2))	0,278457	0,22682
D(LnKurs(-1))	0,468594	1,51194
D(LnKurs(-2))	0,757440	2,39205**
D(LnPopulation(-1))	0,143799	0,01770
D(LnPopulation(-2))	1,233795	0,15320
C	-0,003338	-0,05862
R-squared	0,683298	
Adj. R-squared	0,366597	
F-statistic	2,157546	

Sumber : Output Eviews 10 (data diolah)

Keterangan : *** signifikan pada taraf nyata 1% (f-tabel = 3,90) (t-tabel = 2,797)

** signifikan pada taraf nyata 5% (f-tabel = 2,62) (t-tabel = 2,064)

* signifikan pada taraf nyata 10% (f-tabel = 2,10) (t-tabel = 1,711)

Berdasarkan hasil estimasi Model VECM pada Tabel 11 menunjukkan bahwa F-statistik memiliki nilai yang lebih besar dari F-tabel pada taraf nyata 10% ($2,15 > 2,10$) hal ini menunjukkan bahwa seluruh variabel independen dalam model secara bersama-sama signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen. Nilai *R-squared* didapatkan sebesar 0,683298 memiliki arti bahwa variabel independen GDP Perkapita, Harga Internasional, Harga Thailand, Kurs, dan Populasi secara bersama-sama dapat menjelaskan variabel dependen Volume Ekspor sebesar 68,3298% dan sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Model persamaan VECM dalam jangka pendek dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{LnVolume Ekspor} = & -0,003338 - 0,081658*(\text{LnVolume Ekspor}(-1)) - \\ & 0,280054*(\text{LnVolume Ekspor} (-2)) - 0,841543*(\text{LnGDP Kapita} (-1)) + \\ & 0,235209*(\text{LnGDP Kapita} (-2)) - 1,559330*(\text{LnHarga Intern} (-1)) + \\ & 0,031988*(\text{LnHarga Intern} (-2)) + 1,992016*(\text{LnHarga Thailand} (-1)) + \\ & 0,278457*(\text{LnHarga Thailand} (-2)) + 0,468594*(\text{LnKurs} (-1)) + \\ & 0,757440*(\text{LnKurs} (-2)) + 0,143799*(\text{LnPopulation} (-1)) + \\ & 1,23379*(\text{LnPopulation} (-2)) + 0,209708 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil estimasi model VECM jangka pendek di atas, variabel yang signifikan yaitu GDP Kapita lag 1, Harga Karet Alam Thailand lag 1, dan Kurs lag 2, sedangkan variabel lainnya tidak signifikan. Berikut hasil estimasi model VECM jangka panjang pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Estimasi Model VECM Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Karet Alam Indonesia di Jepang dalam Jangka Panjang

Variabel	Koefisien	t-statistik
Volume Ekspor	1,000000	
GDP Kapita	4,703550	11,7084***
Harga Internasional	-3,773954	-2,35838**
Harga Thailand	3,024210	1,93884*
Kurs	-0,719494	-5,12004***
Population	-34,24801	-2,99198***
C	563,5975	

Sumber : Output Eviews 10 (data diolah)

Berdasarkan hasil estimasi VECM jangka panjang pada Tabel 12, menunjukkan semua variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki pengaruh terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang. Dari hasil analisis pada Tabel 12, maka persamaan jangka panjang pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & 563,5975 + 1,00000\Delta \text{LnVolume Ekspor}_{t-1} + 4,703550\Delta \text{LnGDP Kapita}_{t-1} - \\ & 3,773954\Delta \text{LnHarga Intern}_{t-1} + 3,024210\Delta \text{LnHarga Thailand}_{t-1} - \\ & 0,719494\Delta \text{LnKurs}_{t-1} - 34,24801\Delta \text{LnPopulasi}_{t-1} \end{aligned}$$

Interpretasi dari hasil estimasi model VECM jangka pendek dan jangka panjang dari setiap variabel ialah sebagai berikut :

a. Pengaruh GDP per Kapita terhadap Volume Ekspor

Berdasarkan Tabel 11, hasil estimasi VECM dalam jangka pendek dengan taraf signifikansi 10% menunjukkan bahwa variabel GDP berpengaruh signifikan negatif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang, artinya bahwa setiap kenaikan 1 % pada GDP per kapita akan menyebabkan penurunan volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang sebesar 0,84 %. Penyebab GDP per Kapita Negara Jepang berpengaruh negatif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia disebabkan karena GDP Negara Jepang didominasi oleh sektor jasa, *manufacturing*, dan *wholesale and retail*. Selain itu, banyak perusahaan Negara Jepang yang telah membangun fasilitas produksi ke luar negeri. Negara Jepang hanya sebagai pemasok komponen canggih (teknologi) untuk negara-negara eksportir yang mengkhususkan sebagai negara perakitan akhir. Hal ini menyebabkan walaupun GDP Perkapita Negara Jepang berfluktuatif akan tetapi pengaruhnya terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia adalah negatif (Apipudin, 2018).

Hasil estimasi VECM dalam jangka panjang dengan taraf signifikansi 1%, 5%, dan 10% variabel GDP Perkapita menunjukkan pengaruh signifikan positif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang, hal ini berarti bahwa setiap kenaikan GDP Perkapita sebesar 1 % akan menaikkan volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang sebesar 4,70 %. Hal ini membuktikan hasil penelitian konsisten dengan teori ekonomi yaitu teori konsumsi yang menyatakan bahwa konsumen akan memaksimalkan kepuasan dengan pendapatan yang dimiliki, apabila pendapatan naik maka konsumsi juga akan naik. Dari teori tersebut dapat disimpulkan bahwa GDP Perkapita suatu negara menggambarkan tingkat pendapatan negara tersebut sehingga apabila tingkat naik maka daya beli penduduk suatu negara juga akan naik (Aditasari, 2011).

b. Pengaruh Harga Karet Alam Internasional terhadap Volume Ekspor

Hasil variabel Harga Karet Alam Internasional pada Tabel 11 dalam pengaruh jangka pendek dengan taraf signifikansi 1%, 5%, dan 10% menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang. Sedangkan, hasil estimasi VECM jangka panjang dengan taraf

signifikansi 5% dan 10% yang menunjukkan hasil signifikan negatif, dimana setiap kenaikan 1% pada Harga Karet Alam Internasional akan menurunkan Volume Ekspor Karet Alam Indonesia sebesar -3,77 %. Hal ini terjadi sesuai dengan teori ekonomi yang menyatakan apabila harga barang X mengalami kenaikan, maka jumlah barang X yang diminta akan semakin menurun. Atau besarnya permintaan sebuah barang akan sangat bergantung pada harga barang tersebut. Sesuai dengan hukum permintaan, jumlah barang yang diminta berubah secara berlawanan arah dengan perubahan harga atau berhubungan negatif (Aditasari, 2011).

c. Pengaruh Harga Karet Alam Thailand terhadap Volume Ekspor

Hasil estimasi VECM jangka pendek dengan taraf signifikansi 10% pada Tabel 11 menunjukkan bahwa Variabel Harga Karet Alam Thailand menunjukkan pengaruh signifikan positif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang, artinya bahwa setiap kenaikan 1% pada Harga Karet Alam Thailand maka akan menaikkan Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang sebesar 1,99 %. Hasil serupa juga terjadi pada hasil estimasi VECM jangka panjang dengan taraf signifikansi 10% yang menunjukkan hasil signifikan positif, dimana setiap kenaikan 1 % pada Harga Karet Alam Thailand akan menaikkan Volume Ekspor Karet Alam Indonesia sebesar 3,02%. Hal ini sesuai dengan teori permintaan Sudrajat & Suwaji (2018) peningkatan harga barang pengganti akan meningkatkan permintaan pada barang utama. Penelitian Kristiningsih (2011), tingginya permintaan karet alam Indonesia di Jepang karena harga yang lebih murah. Selain itu, Indonesia merupakan salah satu eksportir karet alam yang besar di Jepang. Sehingga Negara Jepang sangat menggantungkan persediaan karet alam dari Indonesia.

d. Pengaruh Kurs terhadap Volume Ekspor

Pada Tabel 11 variabel Kurs Dollar dalam jangka pendek dengan taraf signifikansi 5% dan 10% menunjukkan pengaruh signifikan positif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang, artinya bahwa setiap kenaikan 1% pada Kurs dollar akan menaikkan jumlah Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang sebesar 0,75%. Hal ini terjadi karena Jepang merupakan salah satu konsumen terbesar karet alam Indonesia, sehingga Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar tidak mempengaruhi Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang (Atika & Afifuddin, 2014).

Pengaruh variabel Kurs terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang dalam jangka panjang dengan taraf signifikansi 1%, 5%, dan 10% menunjukkan hasil bahwa memiliki pengaruh signifikan negatif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang, artinya setiap kenaikan Kurs Dollar sebesar 1% maka akan menyebabkan penurunan Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang sebesar 0,72%. Negatifnya pertumbuhan Kurs Dollar yaitu apresiasi, diikuti dengan positifnya pertumbuhan ekspor karet alam Indonesia. Pertumbuhan ekspor karet alam Indonesia di Jepang selalu positif merupakan indikator bahwa permintaan karet alam Indonesia di Jepang selalu tinggi bagaimanapun kondisi nilai Kurs dollar (Kristiningsih, 2011).

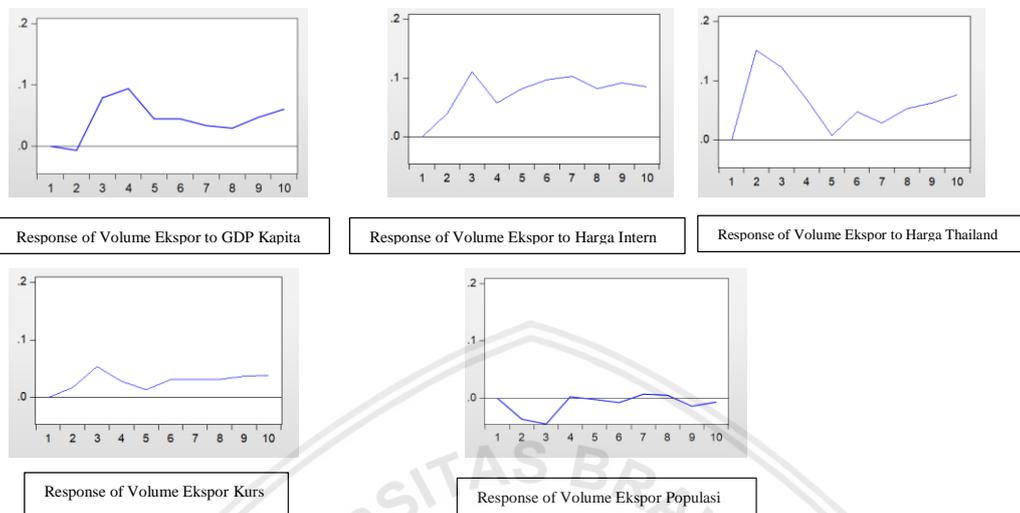
e. Pengaruh Jumlah Penduduk Jepang terhadap Volume Ekspor

Hasil variabel Jumlah Penduduk Jepang pada Tabel 11 dalam pengaruh jangka pendek dengan taraf signifikansi 1%, 5%, dan 10% menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang. Sedangkan dalam pengaruh jangka panjang dengan taraf signifikansi 1%, 5%, dan 10% menunjukkan hasil bahwa Variabel Jumlah Penduduk Jepang memiliki pengaruh signifikan negatif, hal ini berarti setiap kenaikan Jumlah Penduduk di Jepang sebesar 1 % akan menurunkan jumlah Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang sebesar 34,25%. Hal ini tidak sesuai dengan teori permintaan yang menyatakan apabila jumlah penduduk meningkat maka permintaan akan barang juga mengalami peningkatan (Sudrajat & Suwaji, 2018). Keunggulan karet alam Indonesia terletak pada harga yang murah, sehingga dikategorikan sebagai barang inferior. Efek jumlah penduduk terhadap barang inferior adalah negatif artinya ketika jumlah penduduk naik konsumsi barang justru turun. Masyarakat menganggap barang inferior (kurang berkualitas) maka akan mengurangi konsumsinya dan berpindah ke barang lain akibat dari peningkatan daya beli (Febianti, 2014).

6. *Impulse Respons Function (IRF)*

Penggunaan estimasi VECM sesuai dengan masalah dalam penelitian ini, yaitu dengan mengidentifikasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Dengan demikian, lamanya

pengaruh dari gangguan (*shock*) suatu variabel terhadap variabel lain sampai pengaruhnya hilang atau kembali ke titik keseimbangan dilihat. Berikut hasil IRF pada penelitian yang dilakukan.



Sumber : Output Eviews 10 (Data Diolah)

Gambar 6. Hasil IRF pada Tingkat Volume Ekspor

Tabel 13. Hasil Uji IRF pada Tingkat Volume Ekspor

Period	Volume Ekspor	GDP Kapita	Harga Intern	Harga Thailand	Kurs	Populasi
1	0,167081	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,208233	-0,007168	0,039487	0,152136	0,016833	-0,036502
3	0,146581	0,079003	0,110582	0,123556	0,053547	-0,044600
4	0,108565	0,093876	0,057847	0,069388	0,028644	-0,001951
5	0,139129	0,044180	0,081400	0,007740	0,013860	-0,001900
6	0,122093	0,044056	0,096925	0,048169	0,032000	-0,007187
7	0,134807	0,033252	0,102932	0,028986	0,031266	0,007338
8	0,146927	0,029047	0,081307	0,053674	0,031633	0,005266
9	0,152729	0,047016	0,091596	0,062939	0,036957	-0,014312
10	0,141614	0,060603	0,084694	0,076147	0,038304	-0,006501

Sumber : Output Eviews 10 (Data Diolah)

Berdasarkan Gambar 6, maka dapat dilihat bahwa guncangan yang terjadi pada GDP per kapita, Harga karet alam internasional, Harga karet alam Thailand, Kurs, dan Populasi terhadap Volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang sebesar satu deviasi akan menyebabkan :

- Guncangan GDP Perkapita berdampak pada kenaikan Volume Ekspor sampai pada periode ke-4 sebesar 0,093876% dan selanjutnya berfluktuatif secara

positif hingga periode ke-9 sebesar 0,047016%, dan naik hingga pada periode ke-10 sebesar 0,060603%

- b. Guncangan Harga Karet Alam Internasional berdampak terhadap kenaikan Volume Ekspor yang berfluktuatif hingga pada periode ke-4 sebesar 0,057847 % dan berfluktuatif stabil setelahnya dengan nilai rata-rata 0,089809%.
- c. Guncangan Harga Karet Alam Thailand berdampak kenaikan terhadap Volume Ekspor yang berfluktuatif positif hingga periode ke-10 sebesar 0,076147%.
- d. Guncangan Kurs Dollar berdampak kenaikan terhadap Volume Ekspor yang berfluktuatif hingga periode ke-5 sebesar 0,013860%, dan berfluktuatif stabil setelahnya dengan nilai rata-rata sebesar 0,034032%.
- e. Guncangan Jumlah Penduduk Jepang berdampak penurunan terhadap Volume Ekspor yang berfluktuatif baik secara positif maupun negatif hingga periode ke-10 sebesar -0,006501.

7. *Variance Decomposition* (VD)

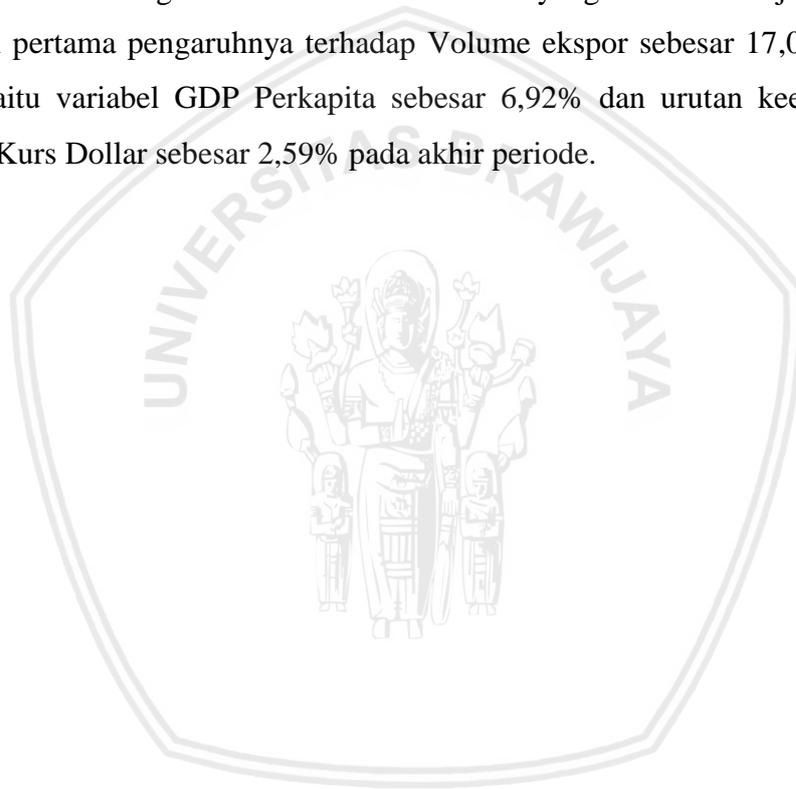
Analisis *Variance Decomposition* (VD) digunakan untuk menjelaskan kontribusi dari masing-masing variabel terhadap guncangan yang ditimbulkannya terhadap variabel endogen utama yang diamati. Berikut ini hasil analisis *Variance Decomposition* untuk melihat pengaruh variabel GDP Perkapita, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Kurs, dan Jumlah Penduduk Jepang terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.

Tabel 14. Hasil VD pada Tingkat Volume Ekspor Karet Alam

Period	S.E	Volume Ekspor	GDP Kapita	Harga Intern	Harga Thailand	Kurs	Populasi
1	0,167081	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,312488	72,99319	0,052615	1,596793	23,70277	0,290167	1,364471
3	0,397149	58,99319	3,989712	8,741391	24,35313	1,997545	2,105894
4	0,432795	55,81579	8,064409	9,147240	23,07716	2,120079	1,775318
5	0,464222	57,49662	7,915215	11,02535	20,08617	1,931888	1,544758
6	0,495116	56,62599	7,749999	13,52468	18,60422	2,116045	1,379065
7	0,526199	56,69710	7,260790	15,80054	16,77467	2,226503	1,240398
8	0,556630	57,63469	6,760908	16,25380	15,92049	2,312676	1,117431
9	0,591012	57,80202	6,629992	16,81959	15,25612	2,442439	1,049839
10	0,622498	57,27801	6,924051	17,01226	15,24821	2,580241	0,957229

Sumber : Output Eviews 10 (Data Diolah)

Gambar 7 diatas menjelaskan hasil uji VD pada periode pertama Volume Ekspor dipengaruhi oleh Volume Ekspor itu sendiri. Dengan seiring bertambahnya periode, variabel-variabel lain mulai mempengaruhi walaupun besarnya tidak sebesar pengaruh Volume Ekspor. Harga Karet Alam Thailand memberikan pengaruh terbesar kedua setelah variabel Volume Ekspor, dimana awal periode pengaruhnya sebesar 23,70% dan mengalami penurunan hingga akhir periode menjadi sebesar 15,25%. Pengaruh yang terkecil diberikan oleh variabel Jumlah Penduduk Jepang terhadap Volume Ekspor sebesar 0,96% pada akhir periode. Adapun variabel Harga Karet Alam Internasional yang dilihat dari uji VD berada di urutan pertama pengaruhnya terhadap Volume ekspor sebesar 17,01%, urutan ketiga yaitu variabel GDP Perkapita sebesar 6,92% dan urutan keempat yaitu variabel Kurs Dollar sebesar 2,59% pada akhir periode.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil estimasi dan pembahasan permintaan ekspor karet alam Indonesia di Jepang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada jangka pendek variabel GDP Perkapita berpengaruh signifikan negatif, Variabel Harga Karet Alam Internasional menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan, Variabel Harga Karet Alam Thailand menunjukkan pengaruh signifikan positif, Variabel Kurs Dollar menunjukkan pengaruh signifikan positif, dan Variabel Jumlah Penduduk Jepang menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.
2. Dalam jangka panjang variabel GDP Perkapita menunjukkan pengaruh signifikan positif, Variabel Harga Karet Alam Internasional menunjukkan pengaruh signifikan negatif, Variabel Harga Karet Alam Thailand menunjukkan pengaruh signifikan positif, Variabel Kurs Dollar menunjukkan pengaruh signifikan negatif, dan Variabel Jumlah Penduduk Jepang menunjukkan pengaruh signifikan negatif terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa variabel Harga Karet Alam Thailand berpengaruh paling besar terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang pada jangka pendek, sedangkan variabel Jumlah Penduduk Jepang berpengaruh paling besar terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang pada jangka panjang.

6.2 Saran

Dengan adanya saran pada penelitian ini, penulis menganalisis 5 variabel independen yaitu GDP Perkapita, Harga Karet Alam Internasional, Harga Karet Alam Thailand, Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar AS, dan Jumlah Penduduk Jepang terhadap variabel dependen Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang pada tahun 1989 hingga 2018. Agar dapat mengembangkan volume ekspor karet alam Indonesia di Jepang maka penulis menyarankan beberapa hal berikut :

1. Bagi Pemerintah

Pada penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel GDP Perkapita, Harga Karet Alam Thailand, dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar AS baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang berpengaruh terhadap Volume Ekspor Karet Alam Indonesia di Jepang. Oleh karena itu, perlu adanya campur tangan pemerintah untuk dapat melakukan usaha-usaha yang dapat meningkatkan volume ekspor melalui kebijakan untuk menjaga nilai tukar berada di nilai yang tepat. Langkah yang dapat dilakukan oleh pemerintah dalam menjaga stabilitas nilai tukar rupiah dengan cara meningkatkan suku bunga acuan dan meningkatkan volume intervensi di pasar valuta asing. Selain itu, perbaiki kualitas dan standar mutu untuk produk karet dengan tujuan komoditas karet dapat selalu bersaing di pasar internasional dengan cara memberikan bantuan teknologi melalui lembaga penunjang.

2. Bagi Produsen

Bagi produsen karet alam dapat meningkatkan produktifitas dari karet alam tersebut. Peningkatan produktifitas karet alam dapat mencapai mutu yang baik dan perluasan areal perkebunan karet. Perbaikan mutu akan menaikkan harga, sedangkan perluasan areal perkebunan karet akan meningkatkan produksi. Kemudian dilakukan pengembangan industri pengolahan karet alam karena dapat meningkatkan permintaan karet alam dan mampu membuka kesempatan kerja.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

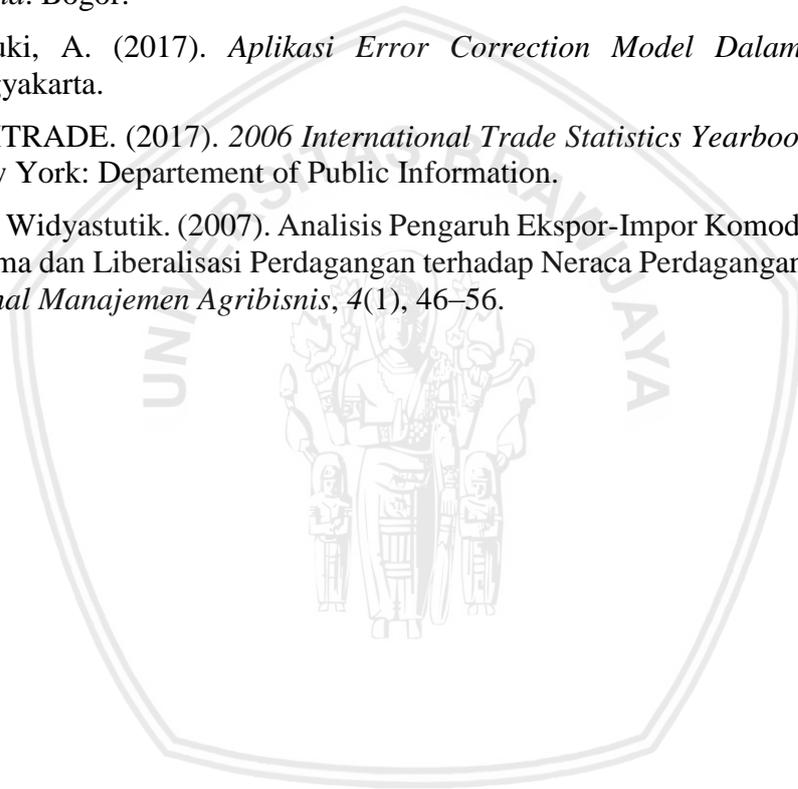
Bagi peneliti selanjutnya disarankan menambahkan variabel lain yang mampu memberikan pengaruh positif terhadap permintaan volume ekspor karet alam Indonesia dan menggunakan data yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditasari, F. F. (2011). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia Ke RRC (Republik Rakyat Cina) Tahun 1999-2009*. Surakarta.
- Alinda, N. (2013). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Karet di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 11(1).
- Amala, F., & Heriqbaldi, U. (2015). *Dampak Keterbukaan Perdagangan Internasional Sektor Jasa terhadap Pertumbuhan Ekonomi : Pendekatan Panel Dinamis*. Surabaya.
- Amoro, G., & Shen, Y. (2012). The Determinants of Agricultural Export: Cocoa and Rubber in Cote d'Ivoire. *International Journal of Economics and Finance*, 5(1), 228–233. <https://doi.org/10.5539/ijef.v5n1p228>
- Apipudin, M. (2018). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Alam Indonesia ke Negara Jepang Periode 2000-2006*. Yogyakarta.
- Aryaji, S. (2007). *Kerja Sama Perdagangan Internasional*. (S. Arifin, E. Rae, & C. P.R Joseph, Eds.). Jakarta: PT Elex Komputindo Kelompok Gramedia.
- Atika, S., & Afifuddin, S. (2014). Analisis Prospek Ekspor Karet Indonesia Ke Jepang. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 3(1), 29–42.
- Ayu Novianingsih, D. (2011). *Analisis Hubungan Antara Ekspor dan PDB Indonesia Tahun 1999-2008*. Semarang.
- Badan Pusat Statistik. (2017a). Ekspor Karet Alam Menurut Negara Tujuan Utama, 2000-2015.
- _____. (2017b). *Statistik Karet Indonesia 2017*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Barro, R. J. (2003). *Determinants of Economic Growth in a Panel of Countries*. *ANNALS OF ECONOMICS AND FINANCE* (Vol. 4).
- Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2016). Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis. *PT Raja Grafindo Persada*, 1–25.
- Dahlia, N. A. (2016). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Volume Ekspor Karet Remah (Crumb Rubber) Ke Cina Dan Jepang*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2017). *Statistik Perkebunan Karet Indonesia 2015-2017*. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Farina, F., & Husaini, A. (2017). Pengaruh Dampak Perkembangan Tingkat Ekspor dan Impor terhadap Nilai Tukar Negara Asean per Dollar Amerika Serikat (Studi pada Internasional Trade Center Periode 2013-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 50(6), 44–50.
- Febianti, Y. N. (2014). Permintaan Dalam Ekonomi Mikro. *Edunomic*, 2(1).
- Hanani, N., & Fahriyah. (2012). Daya Saing Karet Indonesia di Pasar Internasional.
- Herlina, M. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia ke Anerika Serikat Pada Tahun 1980-2015.

- Hutabarat, M. (2017). Pemodelan Hubungan Antara IHSG, Nilai Tukar Dolar Amerika Serikat terhadap Rupiah (Kurs), dan Inflasi dengan Vector Error Correction Model (VECM).
- International Trade Center. (2019). List of Supplying Markets for a Product Imported by Japan (Natural Rubber).
- _____. (2019a). List of Importers for the Selected Product Natural Rubber.
- _____. (2019b). List of Importing Markets for a Product Exported by Indonesia (Natural Rubber).
- Kannan, M. (2013). The Determinants of Production and Export of Natural Rubber in India. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 1(5), 2321–5933.
- Kristiningsih, T. (2011). *Pengaruh Nilai Tukar Rupiah terhadap Ekspor Karet Alam Indonesia ke Amerika Serikat dan Jepang*. Bogor.
- Nasution, A. H., & Faisal. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pajak Ekspor Terhadap Perdagangan Minyak Sawit Di Indonesia. *Pekbis Jurnal*, 8(1), 62–72.
- Nugroho, W. S., Nugroho, S., & Rizal, J. (2016). Analisis Indeks Harga Saham Gabungan Dengan Pendekatan Vector Error Correction Model (Vecm).
- Nuraini, A. (2018). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia ke Amerika Serikat pada Tahun 1980-2015*. Yogyakarta.
- Nuraini, I. (2016). *Pengantar Ekonomi Mikro* (7th ed.). Malang: UMM Pers.
- Osaka, I. (2015). Market intelligence Karet dan Produk Karet.
- Priyatno, D. (2013). *Mandiri Belajar Analisis Data dengan SPSS*. (Triwanto, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Mediakom.
- Purba, P. S. K., Hidayat, R. R., & Suhadak. (2015). Pengaruh Impor dan Nilai Tukar terhadap Investasi Asing Langsung Indonesia (Studi Pada Bank Indonesia Periode Kuartal I 2006 – Kuartal IV 2013). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 28(1), 43–49.
- Purnomowati, H. D., Widodo, S., Hartono, S., & Hadi Darwanto, D. (2015). Analisis Permintaan Karet Alam Indonesia di Pasar Internasional. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 1(2), 136–148. <https://doi.org/10.18196/agr.1217>
- Pusdatin. (2017). Outlook Karet 2017 (p. 65). Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian 2017.
- Silalahi, N. N. (2015). *Analisis Permintaan Karet Alam Oleh Negara Cina dan Singapura*. Malang.
- Sinaga, N. M. (2012). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Alam Negara Thailand, Indonesia, dan Malaysia*. *Jurnal Analisis Pengembangan Ekonomi*. Bogor.
- Sudrajat, U., & Suwaji. (2018). *Buku Ajar Ekonomi Manajerial* (1st ed.). Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama.

- Sugiharini. (2006). Kontribusi Perdagangan Internasional Bagi Pembangunan Bangsa, 2(1), 2006.
- Sukirno, S. (2010). Makro Ekonomi Teori Pengantar (3rd ed.). Jakarta: Rajawali Pers.
- Suparman. (2014). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia 1990-2012.
- Suryanto. (2016). *Pengaruh Nilai Tukar, Produk Domestik Bruto, dan Produksi Karet Terhadap Ekspor Karet Indonesia* (Vol. VI). Bandung.
- Sutedi, A. (2014). *Hukum Ekspor Impor* (1st ed.). Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Syaffendi, M. R. (2014). *Analisis Posisi Karet Alam Indonesia di Pasar Karet Alam China*. Bogor.
- Tri Basuki, A. (2017). *Aplikasi Error Correction Model Dalam Ekonomi*. Yogyakarta.
- UNCOMTRADE. (2017). *2006 International Trade Statistics Yearbook*. (Vol. II). New York: Departement of Public Information.
- Yusuf, & Widyastutik. (2007). Analisis Pengaruh Ekspor-Impor Komoditas Pangan Utama dan Liberalisasi Perdagangan terhadap Neraca Perdagangan Indonesia. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 4(1), 46–56.





DATA VARIABEL SEBELUM DIOLAH

Tahun	Volume Ekspor (ton)	GDP (US\$)	H.Intern (US\$/kg)	H.Thailand (US\$/ton)	Kurs (Rp/US\$)	Populasi (Juta)
1989	41.612,09	24.813,30	0,91	670,9	1.770	123.116.000
1990	38.550,51	25.359,35	0,88	668,5	1.842	123.537.000
1991	62.399,15	28.925,04	0,82	640,8	1.950	123.921.000
1992	53.630,22	31.464,55	0,86	664,2	2.029	124.229.000
1993	46.635,78	35.765,91	0,83	633,9	2.087	124.536.000
1994	39.751,46	39.268,57	1,13	881,1	2.160	124.961.000
1995	55.228,53	43.440,37	1,58	1.279,90	2.248	124.439.000
1996	106.345,94	38.436,93	1,39	1.082,80	2.383	125.757.000
1997	113.990,05	35.021,72	1,02	738,1	4.650	126.057.000
1998	88.285,78	31.902,77	0,72	549,6	8.025	126.400.000
1999	126.366,05	36.026,56	0,63	497,2	7.100	126.631.000
2000	144.668,92	38.532,04	0,67	536,7	9.595	126.843.000
2001	151.695,24	33.846,47	0,56	461,8	10.265	126.149.000
2002	208.245,36	32.289,35	0,76	644,6	9.246	127.445.000
2003	228.956,53	34.808,39	1	910,2	8.571	127.718.000
2004	225.389,66	37.688,72	1,28	1.097,10	9.030	125.761.000
2005	260.811,97	37.217,65	1,49	1.331,90	9.750	127.773.000
2006	357.828,30	35.433,99	2,08	1.748,60	9.141	127.854.000
2007	398.024,53	35.275,23	2,26	1.996	9.225	128.001.000
2008	400.891,21	39.339,30	2,59	2.211,10	9.771	128.063.000
2009	273.021,81	40.855,18	1,92	1.705,40	10.356	128.047.000
2010	313.440,51	44.507,68	3,65	3.250,70	9.078	128.070.000
2011	387.817,09	48.167,98	4,82	4.066,70	8.773	127.833.000
2012	389.360,11	48.603,48	3,38	2.803,80	9.418	127.629.000
2013	426.031,24	40.454,45	2,79	2.432,80	10.562	127.445.000
2014	409.168,48	38.109,41	1,95	1.660,40	11.884	128.276.000
2015	425.145,33	34.567,75	1,57	1.289,70	13.457	127.141.000
2016	421.359,74	38.972,34	1,6	1.382,90	13.329	126.994.511
2017	463.850,57	38.428,10	2	1.644,40	13.398	126.785.797
2018	483.807,86	38.430,30	1,56	1.532,78	14.310	126.558.797

DATA VARIABEL DALAM LOGARITMA NATURAL

Tahun	Volume Ekspor (ton)	GDP (US\$)	H.Intern (US\$/ton)	H.Thailand (US\$/ton)	Kurs (Rp/US\$)	Populasi (Juta)
1989	10,64	10,12	-0,094310679	6,508620095	7	19
1990	10,56	10,14	-0,127833372	6,505036397	8	19
1991	11,04	10,27	-0,198450939	6,462717396	8	19
1992	10,89	10,36	-0,15082289	6,498583309	8	19
1993	10,75	10,48	-0,186329578	6,451891213	8	19
1994	10,59	10,58	0,122217633	6,781171127	8	19
1995	10,92	10,68	0,457424847	7,15	8	19
1996	11,57	10,56	0,329303747	6,99	8	19
1997	11,64	10,46	0,019802627	6,604079317	8	19
1998	11,39	10,37	-0,328504067	6,309190741	9	19
1999	11,75	10,49	-0,46203546	6,20899236	9	19
2000	11,88	10,56	-0,400477567	6,285439279	9	19
2001	11,93	10,43	-0,579818495	6,135131897	9	19
2002	12,25	10,38	-0,274436846	6,468629969	9	19
2003	12,34	10,46	0	6,813664356	9	19
2004	12,33	10,54	0,246860078	7,00	9	19
2005	12,47	10,52	0,39877612	7,19	9	19
2006	12,79	10,48	0,732367894	7,47	9	19
2007	12,89	10,47	0,815364813	8	9	19
2008	12,90	10,58	0,951657876	7,70	9	19
2009	12,52	10,62	0,652325186	7,44	9	19
2010	12,66	10,70	1,294727168	8,09	9	19
2011	12,87	10,78	1,572773928	8,31	9	19
2012	12,87	10,79	1,217875709	7,94	9	19
2013	12,96	10,61	1,026041596	7,80	9	19
2014	12,92	10,55	0,667829373	7,41	9	19
2015	12,96	10,45	0,451075619	7,16	10	19
2016	12,95	10,57	0,470003629	7,23	9	19
2017	13,05	10,56	0,693147181	7,41	10	19
2018	13,09	10,56	0,444685821	7,33	10	19

UJI STASIONERITAS

TINGKAT LEVEL

Null Hypothesis: VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG__TON_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.034115	0.9219
Test critical values:		
1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

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

Null Hypothesis: GDP_PERKAPITA__US\$_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.736165	0.0363
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Null Hypothesis: HARGA_KARET_ALAM_INTERNASIONAL__KG_US\$_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.465878	0.8182
Test critical values:		
1% level	-4.309824	
5% level	-3.574244	
10% level	-3.221728	

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

Null Hypothesis: HARGA_KARET_ALAM_THAILAND__TON_US\$_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.185544	0.4788
Test critical values:		
	1% level	-4.323979
	5% level	-3.580623
	10% level	-3.225334

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

Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.119956	0.5114
Test critical values:		
	1% level	-4.356068
	5% level	-3.595026
	10% level	-3.233456

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

Null Hypothesis: POPULATION_JEPANG__JUTA_ has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.202427	0.9967
Test critical values:		
	1% level	-4.339330
	5% level	-3.587527
	10% level	-3.229230

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

TINGKAT *FIRST DIFFERENCE*

Null Hypothesis: D(VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG__TON_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.533606	0.0006
Test critical values:	1% level	-4.339330	
	5% level	-3.587527	
	10% level	-3.229230	

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

Null Hypothesis: D(GDP_PERKAPITA__US\$_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.002144	0.0205
Test critical values:	1% level	-4.323979	
	5% level	-3.580623	
	10% level	-3.225334	

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

Null Hypothesis: D(HARGA_KARET_ALAM_INTERNASIONAL__KG_US\$_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.870185	0.0273
Test critical values:	1% level	-4.323979	
	5% level	-3.580623	
	10% level	-3.225334	

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

Null Hypothesis: D(HARGA_KARET_ALAM_THAILAND__TON_US\$_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.753391	0.0350
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Null Hypothesis: D(KURS_RUPIAH_TERHADAP_DOLLAR_AS__RP_US\$_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.979515	0.0216
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Null Hypothesis: D(POPULATION_JEPANG__JUTA_) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.459840	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

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

UJI LAG OPTIMUM

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG__TON_GDP_PER...

Exogenous variables: C

Date: 05/07/19 Time: 12:44

Sample: 1989 2018

Included observations: 28

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	147.6042	NA	1.63e-12	-10.11459	-9.829113	-10.02731
1	256.9386	164.0016*	9.24e-15*	-15.35276	-13.35445*	-14.74186*
2	294.9035	40.67663	1.19e-14	-15.49311*	-11.78196	-14.35857

* 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



UJI GRANGER CAUSALITY

Pairwise Granger Causality Tests
 Date: 05/07/19 Time: 12:46
 Sample: 1989 2018
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GDP_PERKAPITA_US\$ does not Granger Cause VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ does not Granger Cause GDP_PERKAPITA_US\$_	28	0.83110 2.08359	0.4482 0.1474
HARGA_KARET_ALAM_INTERNASIONAL_KG_US\$ does not Granger Cause VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ does not Granger Cause HARGA_KARET_ALAM_INTERNASIONAL_KG_US\$_	28	0.53918 3.15747	0.5904 0.0614
HARGA_KARET_ALAM_THAILAND_TON_US\$ does not Granger Cause VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ does not Granger Cause HARGA_KARET_ALAM_THAILAND_TON_US\$_	28	0.91119 4.66931	0.4161 0.0199
KURS_RUPIAH_TERHADAP_DOLLAR_AS_RP_US\$ does not Granger Cause VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ does not Granger Cause KURS_RUPIAH_TERHADAP_DOLLAR_AS_RP_US\$_	28	3.04460 9.79787	0.0671 0.0008
POPULATION_JEPANG_JUTA_ does not Granger Cause VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_ does not Granger Cause POPULATION_JEPANG_JUTA_	28	0.38121 0.58792	0.6873 0.5636



UJI KOINTEGRASI (*JOHANSEN COINTEGRATION TEST*)

Date: 05/07/19 Time: 12:53

Sample (adjusted): 1992 2018

Included observations: 27 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)

Series: VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG__TON_GDP_PERKAPITA__US\$_HARGA_KARET_ALAM_INTERNASIONAL__KG...

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.983471	294.7093	117.7082	0.0000
At most 1 *	0.894668	183.9378	88.80380	0.0000
At most 2 *	0.848264	123.1705	63.87610	0.0000
At most 3 *	0.734130	72.25895	42.91525	0.0000
At most 4 *	0.579565	36.49080	25.87211	0.0017
At most 5 *	0.384331	13.09622	12.51798	0.0400

Trace test indicates 6 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 *	0.983471	110.7714	44.49720	0.0000
At most 1 *	0.894668	60.76735	38.33101	0.0000
At most 2 *	0.848264	50.91153	32.11832	0.0001
At most 3 *	0.734130	35.76815	25.82321	0.0018
At most 4 *	0.579565	23.39458	19.38704	0.0124
At most 5 *	0.384331	13.09622	12.51798	0.0400

HASIL UJI ESTIMASI VECM

Vector Error Correction Estimates
 Date: 05/07/19 Time: 13:00
 Sample (adjusted): 1992 2018
 Included observations: 27 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

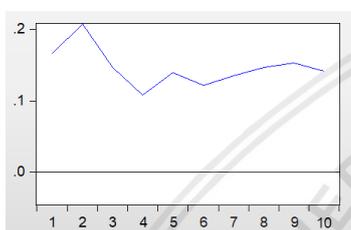
Cointegrating Eq:	CointEq1					
VOLUME_EKSPOR_IN...	1.000000					
GDP_PERKAPITA__US...	4.703550 (0.40172) [11.7084]					
HARGA_KARET_ALAM_...	-3.773954 (1.60023) [-2.35838]					
HARGA_KARET_ALAM_...	3.024210 (1.55981) [1.93884]					
KURS_RUPIAH_TERHA...	-0.719494 (0.14052) [-5.12004]					
POPULATION_JEPANG...	-34.24801 (11.4466) [-2.99198]					
C	563.5975					
Error Correction:	D(VOLUME_...	D(GDP_PE...	D(HARGA_K...	D(HARGA_K...	D(KURS_R...	D(POPULAT...
CointEq1	0.209708 (0.13859) [1.51318]	-0.208193 (0.04744) [-4.38823]	-0.287101 (0.20377) [-1.40897]	-0.338984 (0.20462) [-1.65669]	0.279685 (0.10316) [2.71123]	-0.004301 (0.00478) [-0.90004]
D(VOLUME_EKSPOR_I...	-0.081658 (0.19827) [-0.41186]	-0.042816 (0.06787) [-0.63081]	-0.370803 (0.29151) [-1.27199]	-0.394963 (0.29273) [-1.34924]	0.339177 (0.14758) [2.29823]	0.009969 (0.00684) [1.45821]
D(VOLUME_EKSPOR_I...	-0.280054 (0.24017) [-1.16606]	-0.031145 (0.08222) [-0.37881]	-0.244562 (0.35312) [-0.69257]	-0.265387 (0.35460) [-0.74842]	0.269956 (0.17877) [1.51006]	-0.001846 (0.00828) [-0.22296]
D(GDP_PERKAPITA_...	-0.841543 (0.44664) [-1.88416]	0.243397 (0.15290) [1.59185]	0.150601 (0.65670) [0.22933]	0.104323 (0.65944) [0.15820]	0.204528 (0.33246) [0.61520]	-0.006776 (0.01540) [-0.44000]
D(GDP_PERKAPITA_...	0.235209 (0.45131) [0.52117]	0.121131 (0.15450) [0.78402]	0.292839 (0.66356) [0.44131]	0.416924 (0.66633) [0.62570]	-0.109796 (0.33593) [-0.32684]	0.020894 (0.01556) [1.34262]
D(HARGA_KARET_ALA...	-1.559330 (1.03074) [-1.51283]	0.171670 (0.35286) [0.48651]	-1.580860 (1.51550) [-1.04313]	-0.980055 (1.52182) [-0.64400]	1.124063 (0.76723) [1.46509]	0.015468 (0.03554) [0.43522]
D(HARGA_KARET_ALA...	0.031988 (1.16586) [0.02744]	0.596044 (0.39912) [1.49341]	1.053150 (1.71417) [0.61438]	0.996312 (1.72132) [0.57881]	-0.192468 (0.86781) [-0.22179]	0.003275 (0.04020) [0.08147]
D(HARGA_KARET_ALA...	1.992016 (1.00363) [1.98482]	-0.160502 (0.34358) [-0.46715]	1.587768 (1.47564) [1.07599]	0.986493 (1.48179) [0.66574]	-1.231445 (0.74705) [-1.64841]	-0.014330 (0.03461) [-0.41410]

Lanjutan Estimasi VECM

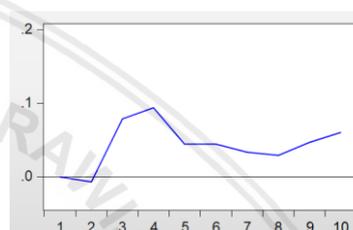
D(HARGA_KARET_ALA...	0.278457 (1.22765) [0.22682]	-0.626053 (0.42027) [-1.48965]	-0.958117 (1.80502) [-0.53081]	-0.936734 (1.81254) [-0.51681]	0.075908 (0.91380) [0.08307]	0.000863 (0.04233) [0.02038]
D(KURS_RUPIAH_TER...	0.468594 (0.30993) [1.51194]	-0.335754 (0.10610) [-3.16452]	-0.789568 (0.45569) [-1.73269]	-0.805114 (0.45759) [-1.75947]	0.258859 (0.23070) [1.12208]	0.006263 (0.01069) [0.58609]
D(KURS_RUPIAH_TER...	0.757440 (0.31665) [2.39205]	-0.056818 (0.10840) [-0.52415]	-0.219403 (0.46557) [-0.47126]	-0.233393 (0.46751) [-0.49922]	0.279989 (0.23570) [1.18791]	0.010383 (0.01092) [0.95093]
D(POPULATION_JEPA...	0.143799 (8.12539) [0.01770]	-3.932084 (2.78161) [-1.41360]	-2.108097 (11.9468) [-0.17646]	-4.763300 (11.9966) [-0.39705]	12.23022 (6.04816) [2.02214]	-0.738531 (0.28018) [-2.63595]
D(POPULATION_JEPA...	1.233795 (8.05353) [0.15320]	-0.521207 (2.75701) [-0.18905]	-0.628881 (11.8412) [-0.05311]	-1.431746 (11.8905) [-0.12041]	8.247731 (5.99467) [1.37584]	-0.464355 (0.27770) [-1.67215]
C	-0.003338 (0.05694) [-0.05862]	0.049114 (0.01949) [2.51946]	0.147713 (0.08372) [1.76427]	0.166898 (0.08407) [1.98514]	-0.034221 (0.04239) [-0.80735]	-0.000303 (0.00196) [-0.15407]
R-squared	0.683298	0.800295	0.587509	0.576937	0.755701	0.532614
Adj. R-squared	0.366597	0.600589	0.175019	0.153875	0.511403	0.065227
Sum sq. resids	0.362909	0.042531	0.784535	0.791092	0.201074	0.000431
S.E. equation	0.167081	0.057198	0.245660	0.246684	0.124367	0.005761
F-statistic	2.157546	4.007374	1.424297	1.363716	3.093352	1.139557
Log likelihood	19.86611	48.80914	9.458414	9.346060	27.83758	110.7840
Akaike AIC	-0.434527	-2.578455	0.336414	0.344736	-1.025006	-7.169187
Schwarz SC	0.237389	-1.906539	1.008329	1.016652	-0.353091	-6.497272
Mean dependent	0.075857	0.010524	0.023820	0.032301	0.073820	0.000780
S.D. dependent	0.209936	0.090504	0.270466	0.268179	0.177922	0.005959
Determinant resid covariance (dof adj.)	2.10E-15					
Determinant resid covariance	2.61E-17					
Log likelihood	285.5984					
Akaike information criterion	-14.48877					
Schwarz criterion	-10.16931					
Number of coefficients	90					

UJI IMPULSE RESPONSE FUNCTION (IRF)

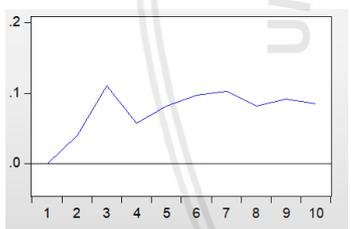
Response of VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG_TON_:						
Period	VOLUME_...	GDP_PER...	HARGA_KA...	HARGA_KA...	KURS_RU...	POPULATI...
1	0.167081	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.208233	-0.007168	0.039487	0.152136	0.016833	-0.036502
3	0.146581	0.079003	0.110582	0.123556	0.053547	-0.044600
4	0.108565	0.093876	0.057847	0.069388	0.028644	0.001951
5	0.139129	0.044180	0.081400	0.007740	0.013860	-0.001900
6	0.122093	0.044056	0.096925	0.048169	0.032000	-0.007187
7	0.134807	0.033252	0.102932	0.028986	0.031266	0.007338
8	0.146927	0.029047	0.081307	0.053674	0.031633	0.005266
9	0.152729	0.047016	0.091596	0.062939	0.036957	-0.014312
10	0.141614	0.060603	0.084694	0.076147	0.038304	-0.006501



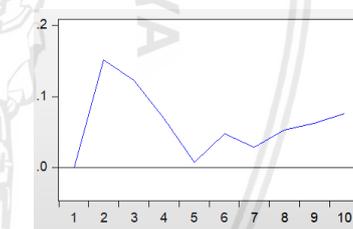
Response of Volume Ekspor to Volume Ekspor



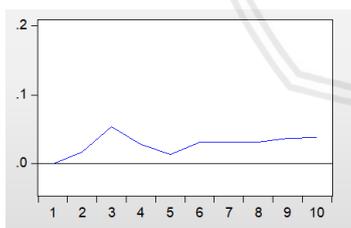
Response of Volume Ekspor to GDP Kapita



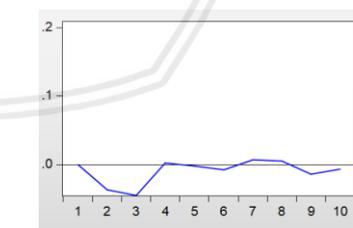
Response of Volume Ekspor to Harga Intern



Response of Volume Ekspor to Harga Thailand



Response of Volume Ekspor to Kurs



Response of Volume Ekspor to Populasi

UJI VARIANCE DECOMPOSITION

Variance Decomposition of VOLUME_EKSPOR_INDO_KE_JEPANG__TON_:							
Period	S.E.	VOLUME_...	GDP_PER...	HARGA_KA...	HARGA_KA...	KURS_RU...	POPULATI...
1	0.167081	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.312488	72.99319	0.052615	1.596793	23.70277	0.290167	1.364471
3	0.397149	58.81233	3.989712	8.741391	24.35313	1.997545	2.105894
4	0.432795	55.81579	8.064409	9.147240	23.07716	2.120079	1.775318
5	0.464222	57.49662	7.915215	11.02535	20.08617	1.931888	1.544758
6	0.495116	56.62599	7.749999	13.52468	18.60422	2.116045	1.379065
7	0.526199	56.69710	7.260790	15.80054	16.77467	2.226503	1.240398
8	0.556630	57.63469	6.760908	16.25380	15.92049	2.312676	1.117431
9	0.591012	57.80202	6.629992	16.81959	15.25612	2.442439	1.049839
10	0.622498	57.27801	6.924051	17.01226	15.24821	2.580241	0.957229

