

Analisis Komoditas Ekspor Crude Palm Oil dengan Pendekatan Gravity Model: 2001-2020

Priscillya Hotma *

Faculty of Economics and Business, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

*Corresponding author: pricillya.hotma@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Revised August 10, 2024

Accepted August 12, 2024

Kata kunci:

Gravity Model, Crude Palm Oil, PDB

Keywords:

Gravity Model, Crude Palm Oil, GDP

ABSTRAK

Perdagangan internasional telah dilakukan oleh berbagai negara di dunia. Ekspor menjadi salah satu pendukung cadangan devisa bagi Indonesia yang dimana Crude Palm Oil menjadi komoditas terbesar. Minyak kelapa sawit memiliki peluang untuk perluasan pasar dan juga penyerapan tenaga kerja. Oleh karena itu, pentingnya untuk tetap menjaga tingkat ekspor crude palm oil ke berbagai negara tujuan ekspor. Jarak ekonomi menjadi salah satu faktor penting dalam tingkat ekspor di suatu negara. Indonesia banyak mengekspor komoditas ke negara-negara yang jarak ekonominya dekat dengan Indonesia. Penulis menggunakan Regresi Panel dengan pendekatan gravity model. Dari hasil regresi ditemukan adanya hubungan negatif yang signifikan antara jarak ekonomi dengan tingkat ekspor Crude Palm Oil. Beberapa variabel pendukung seperti GDP negara tujuan, inflasi, populasi juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap tingkat ekspor Crude Palm Oil

ABSTRACT

International trade has been conducted by various countries worldwide. Exports are one of the key contributors to Indonesia's foreign exchange reserves, with Crude Palm Oil (CPO) being the largest commodity. Palm oil presents opportunities for market expansion and employment absorption. Therefore, it is crucial to maintain the export levels of crude palm oil to various destination countries. Economic distance is one of the important factors influencing a country's export levels. Indonesia exports many commodities to countries with a close economic distance. The author employs Panel Regression with a gravity model approach. The regression results indicate a significant negative relationship between economic distance and the export levels of Crude Palm Oil. Several supporting variables, such as the GDP of the destination countries, inflation, and population, also have significant relationships with the export levels of Crude Palm Oil.

INTRODUCTION

Perdagangan internasional telah dilakukan berabad-abad oleh negara di seluruh dunia. Perkembangan teknologi sangat mendorong terjadinya proses perdagangan internasional. Salah satu alat dan sumber pembiayaan yang sangat penting dalam perdagangan internasional adalah cadangan devisa. Ekspor dan impor merupakan faktor penting yang memengaruhi cadangan devisa. Ekspor memiliki korelasi yang positif dengan adanya devisa. Oleh karena itu, pentingnya untuk mengoptimalkan tingkat ekspor Indonesia.

Table 1. Tingkat Ekspor dan Impor Indonesia (Juta US\$)

Tahun	2017	2018	2019	2020	2021
Ekspor	390,71	424,71	403,70	398,80	437,20
Impor	109,82	101,97	95,40	124,50	124,60

Sumber: Badan Pusat Statistik

Crude palm oil atau yang biasa dikenal sebagai minyak kelapa sawit merupakan salah satu komoditas ekspor di Indonesia. Crude palm oil ialah salah satu hasil dari industri kelapa sawit di Indonesia dan menjadikan komoditas tersebut menjadi penyumbang devisa terbesar negara karena tanaman perkebunan ini memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena menjadi penghasil minyak nabati.

Kelapa sawit menjadi peluang bagi pengembangan pasar serta penyerapan tenaga kerja yang akan memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Salah satu alasan mengapa minyak kelapa sawit menjadi komoditas yang diminati oleh banyak negara ialah karena minyak kelapa sawit dapat digunakan sebagai energi alternative untuk pengganti minyak bumi yaitu energi biodiesel. (Aprina, 2014)

Tabel 2. Perkembangan Ekspor *Crude Palm Oil* Indonesia (ribu ton)

Negara tujuan	2016	2017	2018	2019	2020
India	5.424,6	7.325,1	6.346,2	4.576,6	4.568,7
Tiongkok	3.111,8	3.601,1	4.166,5	5.791,1	4.390,5
Pakistan	2.106,4	2.193,8	2.458,5	2.215,9	2.487,0
Belanda	1.048,5	1.286,4	1.161,1	914,9	682,8
Amerika Serikat	955,8	1.153,4	1.112,8	1.189,0	1.123,7
Spanyol	1.116,1	1.367,9	1.168,6	1.078,8	1.135,9
Mesir	999,2	1.201,4	936,9	1.095,1	970,9
Bangladesh	926,1	1.231,4	1.402,3	1.351,5	1.026,6
Italia	913,9	1.066,5	888,9	751,3	944,7
Singapura	718,7	610,8	424,5	580,3	360,6
Lainnya	6.745,4	7.732,5	9.236,1	10.003,4	9.634,7
Jumlah	24.066,5	28.770,3	29.302,4	29.547,9	27.326,1

Sumber: Badan Pusat Statistik

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada empat tahun pertama di lima tahun terakhir tingkat ekspor CPO meningkat namun pada tahun 2020 mengalami penurunan. Hal ini dapat disebabkan dengan adanya pandemic Covid-19 yang menghambat distribusi ekspor-impor diberbagai belahan dunia. Jarak ekonomi menurut beberapa penelitian berarti jarak yang dihitung berdasarkan jarak geografis dan GDP kedua negara bersangkutan. Jarak ekonomi memiliki korelasi negative signifikan terhadap ekspor suatu negara yang berarti semakin jauh kedua negara maka tingkat ekspor suatu komoditasnya akan menurun. Hal ini dapat dibuktikan dengan semakin jauh jarak, akan lebih sulit untuk mendistribusikan komoditas ekspor yang diminta oleh suatu negara. Selain itu, infrastruktur menjadi salah satu hal yang penting. Kualitas pelayanan ditempat distribusi ekspor seperti pelabuhan menjadi faktor utama terkait dengan tingkat ekspor. Sehingga, jarak ekonomi tidak hanya berpatok pada jarak secara geografis maupun GDP antara kedua negara tersebut. Pelabuhan di Indonesia masih memiliki kualitas yang buruk dibandingkan pelabuhan di Singapura, hal ini wajib menjadi salah satu prioritas penting bagi pemerintah. Oleh karena penurunan ditahun 2020, penulis ingin melihat bagaimana jarak antara Indonesia dengan negara-negara tujuan ekspor CPO berpengaruh dalam tingkat ekspor Crude Palm Oil.

Teori Perdagangan Internasional

Hal-hal yang menyebabkan terjadinya perdagangan internasional adalah adanya perbedaan harga diberbagai negara. Hal ini menjadi awal mula timbulnya perdagangan antar negara dan harga sangat ditentukan oleh faktor input produksi yaitu upah, modal, sewa, tanah, biaya bahan mentah serta efisiensi dalam proses produksi. Dalam halnya untuk menghasilkan komoditas tertentu, antar negara memiliki ongkos produksi yang berbeda-beda. Yang kedua ialah adanya perbedaan selera. Hal ini memiliki peranan penting untuk melihat *demand* akan suatu komoditas diberbagai negara. Apabila permintaan tersebut melebihi dari yang negara tersebut miliki, maka impor harus dilakukan untuk

dapat memenuhi permintaan tersebut. Yang terakhir ialah adanya perbedaan pendapat yang berkorelasi positif dengan tingkat impor dimana semakin tinggi pendapatan masyarakat suatu negara maka tingkat impornya akan meningkat. Perdagangan Internasional bertujuan untuk mendapatkan manfaat bagi pertumbuhan ekonomi negara tersebut.

Ekspor

Ekspor memiliki arti sebagai perdagangan barang atau jasa ke negara lain yang memiliki kaidah-kaidah dalam proses perdagangan internasional. Ekspor akan secara langsung memengaruhi pendapatan nasional akan tetapi pendapatan nasional belum tentu menaikkan ekspor. Ekspor neto merupakan ekspor dikurangi oleh impor suatu negara.

Dilansir dari United Nation Conference on Trade and Development, 2005, beberapa faktor yang memengaruhi tingkat ekspor suatu negara ialah:

1. **Infrastruktur transportasi domestik**
Menurut (Asikin et al., 2016), infrastruktur transportasi Indonesia berpengaruh positif terhadap tingkat ekspor. Yang dimana hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Pengembangan infrastruktur akan berpengaruh terhadap tingkat efisiensi dalam proses ekspor. Selain itu, kualitas infrastruktur transportasi, teknologi informasi komunikasi, masih rendah. Hal ini patut menjadi prioritas utama untuk diperbaiki. Aspek yang paling tertinggal adalah pelanggan internet dan pengguna internet sementara aspek ketersediaan teknologi baru dan absorpsi dinegara lain lebih baik.
2. **Nilai tukar (*exchange rate*)**
Penelitian yang dilakukan oleh (Ginting, 2013), ditemukan bahwa apresiasi terhadap nilai tukar akan menyebabkan semakin menurunnya ekspor Indonesia atau dapat dikatakan semakin tinggi nilai rupiah maka negara lain akan menurunkan tingkat impor karna harga komoditas yang mahal.
3. **Foreign Direct Investment**
Diperoleh dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Safitriani, 2014), FDI memiliki pengaruh terhadap tingkat ekspor. Perubahan nilai FDI pada jangka pendek akan menurunkan nilai ekspor sedangkan pada jangka panjang akan meningkatkan nilai ekspor. Hal ini disebabkan FDI merupakan investasi yang berorientasi jangka panjang.
4. **Institusi**
Penelitian yang dilakukan oleh (Sunaryo, 2020), ditemukan bahwa adanya hubungan antara kinerja institusi perdagangan dengan tingkat ekspor Indonesia. Pada penelitian (Arnita, 2014) dapat disimpulkan bahwa kinerja dipelabuhan Indonesia masih termasuk rendah dibandingkan Singapura. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan kinerja pelayanan yang dapat dilakukan melalui institusi dan lembaga terkait. Tata kelola pemerintahan yang baik juga menciptakan iklim yang kondusif untuk meningkatkan produksi, mengurangi impor dan meningkatkan ekspor.
5. **Jarak Ekonomi (*Economic Distance*)**
Faktor ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekspor Indonesia. Jarak ekonomi pada perdagangan ekspor dan impor menggambarkan biaya transportasi. Semakin jauh jarak ekonomi, maka biaya untuk transportasi akan meningkat. Oleh karena itu adanya peningkatan dari harga barang yang diperdagangkan. Selain itu, jarak ekonomi juga ditunjukkan dengan tingginya rata-rata ekspor Indonesia ke negara yang memiliki jarak lebih dekat ke Indonesia.

METHODS

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kuantitatif regresi panel dengan *gravity model* yang data primernya di ambil dari berbagai sumber yaitu;

- a. **World Bank**
The World Bank merupakan sebuah lembaga keuangan internasional yang menyediakan pinjaman kepada negara berkembang untuk program pemberian modal. The World Bank juga menyediakan data-data pembangunan secara global.
- b. **UN Comtrade**
Database perdagangan komoditas yang dimiliki oleh PBB berisi statistik impor dan ekspor yang terperinci.

- c. CEPII (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations)
Salah satu lembaga penelitian ekonomi Perancis yang terkemuka yang didirikan pada tahun 1978.
- d. UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development)
Organisasi dibawah Perserikatan Bangsa Bangsa yang menangani isu perdagangan, investasi dan pembangunan.

Teori Gravity Model

Model gravitasi memiliki dasar pemikiran yang menyatakan bahwa perdagangan bilateral antara dua negara akan berkorelasi positif dengan PDB dari dua negara dan semakin dekat jarak dua negara maka akan semakin tinggi skala ekonomi dan volume perdagangannya. Teori ini dicetuskan dari Hukum Gravitasi Issac Newton.

Variabel jarak ekonomi didapat dari Karlina (2012) dengan kalkulasi sebagai berikut;

$$JE_{ijt} = JG_{ij} \times \frac{\Sigma \text{Total GDP}_j}{\text{GDP}_{jt}}$$

Dengan penjelasan JE_{ijt} merupakan jarak ekonomi negara i ke negara j di tahun y. JG_{ij} merupakan jarak geografis antara negara i ke negara j. Total GDP_j merepresentasikan total PDB di negara j dan GDP_{jt} merupakan total PDB di negara i pada tahun y.

$$\ln X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{GDP}_{jt} + \beta_2 \ln \text{Ecodis}_{ij} + \beta_3 \ln \text{inf}_{jt} + \beta_4 \ln \text{Pop}_{jt} + \beta_5 \ln \text{exchr}_{it} + u_{ijt}$$

Keterangan:

- $\ln X_{ijt}$: Jumlah ekspor *crude palm oil* ke negara j pada tahun t (persentase)
- β_0 : konstanta
- $\beta_1 \ln \text{GDP}_{jt}$: Produk domestik bruto (PDB) negara j pada tahun t (persentase)
- $\beta_2 \ln \text{Ecodis}_{ij}$: *Economic Distance* dari Indonesia ke negara j (persentase)
- $\beta_3 \ln \text{inf}_{jt}$: tingkat inflasi negara j ditahun t
- $\beta_4 \ln \text{Pop}_{jt}$: tingkat populasi di negara j tahun t
- $\beta_5 \ln \text{exchr}_{it}$: Nilai Exchange Rate Indonesia ditahun t
- u_{ijt} : *error term*

Dari model tersebut dapat dijabarkan tingkat jumlah ekspor *crude palm oil* yang diubah ke dalam bentuk logaritma begitu pula dengan variabel GDP, Jarak Ekonomi, Inflasi, Populasi dan Exchange rate. Penulis menggunakan data panel dengan jangka tahun 2001-2020 dengan empat negara tujuan yaitu India, Spanyol, Pakistan, dan China yang termasuk empat negara tujuan ekspor CPO terbesar.

Penulis melakukan hasil regresi dengan STATA 14 yang sebelumnya dilakukan uji Hausman terlebih dahulu dan hasil yang didapatkan. Model ini cocok menggunakan *fixed-effect* yang mana variabel-variabel yang *time invariant* akan ter *omitted*.

RESULT AND DISCUSSION

Result

Dengan menggunakan *gravity model* dan *fixed effect* didapatkan hasil regresi data panel sebagai berikut:

VARIABLES	lexpcpo
lgdppartner	-3.215** (1.241)
lecodis	-2.616** (0.986)
inf	0.0554* (0.0299)
lpop	2.66*

	(11.52)
lexchrates	-1.378
	(0.954)
Constant	-307.6
	(216.7)
R-squared	0.944

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Sumber: Olahan Penulis

Analisis regresi panel menunjukkan hubungan antara berbagai variabel independen dengan tingkat ekspor Crude Palm Oil (CPO) yang diukur melalui logaritma ekspor CPO (*lexpcpo*). Model regresi ini menggunakan beberapa variabel penting, termasuk GDP negara mitra (*lgdppartner*), jarak ekonomi (*lecodis*), inflasi (*inf*), populasi (*lpop*), dan nilai tukar (*lexchrates*). Nilai R-squared sebesar 0,944 menunjukkan bahwa model ini mampu menjelaskan sekitar 94,4% variasi dalam tingkat ekspor CPO, yang mengindikasikan model ini sangat baik dalam menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor.

Discussion

Variabel GDP memiliki koefisien negatif dan signifikan pada tingkat signifikansi 5%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan GDP *partner* justru terkait dengan penurunan tingkat ekspor CPO dari Indonesia. Temuan ini mungkin mencerminkan diversifikasi sumber impor minyak kelapa sawit oleh negara-negara yang memiliki GDP tinggi, yang cenderung mencari alternatif sumber atau substitusi energi yang lebih ramah lingkungan. Ini sejalan dengan literatur yang menunjukkan bahwa negara dengan GDP tinggi cenderung memiliki permintaan yang lebih rendah terhadap komoditas yang dianggap tidak berkelanjutan.

Jarak ekonomi (*lecodis*) juga menunjukkan koefisien negatif dan signifikan pada tingkat signifikansi 5%. Koefisien ini mendukung hipotesis bahwa semakin besar jarak ekonomi antara Indonesia dan negara tujuan ekspor, semakin rendah volume ekspor CPO. Temuan ini konsisten dengan teori model gravitasi dalam perdagangan internasional, di mana jarak ekonomi yang lebih besar menciptakan hambatan dalam perdagangan, baik dalam bentuk biaya transportasi yang lebih tinggi maupun hambatan non-tarif lainnya.

Variabel inflasi (*inf*) memiliki koefisien positif dan signifikan pada tingkat signifikansi 10%, menunjukkan bahwa peningkatan inflasi di negara tujuan cenderung meningkatkan ekspor CPO dari Indonesia. Ini mungkin disebabkan oleh penurunan daya beli domestik di negara tujuan, yang mendorong peningkatan impor untuk memenuhi kebutuhan. Sementara itu, variabel populasi (*lpop*) juga menunjukkan koefisien positif yang signifikan pada tingkat signifikansi 10%. Ini menunjukkan bahwa negara dengan populasi yang lebih besar cenderung mengimpor lebih banyak CPO, mungkin karena kebutuhan domestik yang lebih tinggi. Nilai tukar (*lexchrates*) memiliki koefisien negatif, meskipun tidak signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa fluktuasi nilai tukar tidak secara langsung mempengaruhi tingkat ekspor CPO dalam model ini.

CONCLUSION

Dapat disimpulkan bahwa variabel GDP negara tujuan ekspor CPO, jarak ekonomi, inflasi dan juga populasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat ekspor *crude palm oil*. Oleh karena itu perlu adanya kebijakan untuk dapat mengefisiensi proses distribusi komoditas *crude palm oil* yang memiliki jarak ekonomi dekat dengan Indonesia agar tingkat ekspor dapat lebih meningkat dari sebelumnya. Selain itu, akibat adanya pandemic, protocol kesehatan dalam pendistribusian juga penting untuk tetap menjaga keseimbangan antara perekonomian dan juga kesehatan.

Acknowledgment

Thank you to everyone who assisted. This research was conducted as a requirement for passing the International Trade Seminar course.

REFERENCES

- Aprina, H. (2014). Analisis Pengaruh Harga Crude Palm Oil (Cpo) Dunia Terhadap Nilai Tukar Riil Rupiah. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 16(4), 315–338. <https://doi.org/10.21098/bemp.v16i4.15>
- Asikin, Z., Daryanto, A., & Anggraeni, L. (2016). Pengaruh Infrastruktur dan Kelembagaan Terhadap Kinerja Ekspor Agregat dan Sektor Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 13(2), 145–156. <https://doi.org/10.17358/jma.13.2.145>
- Badan Pusat Statistik. (n.d.). Retrieved December 26, 2021, from <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/1026/ekspor-minyak-kelapa-sawit-menurut-negara-tujuan-utama-2012-2020.html>
- Ginting, A. M. (2013). Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Ekspor Indonesia (The Influence of Exchange Rate on Indonesia's Exports). *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 7(1), 1–18. <http://jurnal.kemendag.go.id/bilp/article/view/96/61>
- Safitriani, S. (2014). Perdagangan Internasional Dan Foreign Direct Investment Di Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 8(1), 93–116. <https://doi.org/10.30908/bilp.v8i1.89>
- Sunaryo, S. (2020). *Jurnal Kebijakan Ekonomi Perdagangan di Luar Negeri Terhadap Kinerja Ekspor*. 15(2).