

Pengaruh Kebijakan Tarif dan Non-Tarif terhadap Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia

Penulis:

Cintya Putri Ramadhani¹
Eva Ervani²

Afiliasi:

Program Studi Ilmu
Ekonomi, Fakultas
Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Padjadjaran^{1,2}

Korespondensi:

cintya21001@mail.unpad
.ac.id
eva.ervani@unpad.ac.id

Histori Naskah:

Submit: 26-06-2025
Accepted: 07-07-2025
Published: 17-07-2025

Abstrak: Minyak kelapa sawit merupakan komoditas ekspor utama Indonesia yang masih menghadapi berbagai hambatan dalam menembus pasar global. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana pengaruh tarif, sanitary and phytosanitary (SPS), hambatan teknis terhadap perdagangan (TBT), produk domestik bruto (PDB), jarak ekonomi, jumlah penduduk, dan harga internasional terhadap nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia (HS 1511) ke 51 negara mitra dagang selama periode 2014–2023. Pendekatan yang digunakan dalam studi ini adalah model gravitasi, dengan estimasi regresi data panel menggunakan metode Generalized Least Squares (GLS). Hasil estimasi menunjukkan bahwa seluruh variabel dalam model berpengaruh signifikan terhadap ekspor. Tarif, SPS, dan jarak ekonomi memiliki hubungan negatif terhadap ekspor, sedangkan TBT, PDB, populasi, dan harga menunjukkan hubungan positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa ekspor minyak kelapa sawit Indonesia sangat dipengaruhi oleh kebijakan perdagangan, kondisi ekonomi negara tujuan, serta hambatan perdagangan lintas negara.

Kata kunci: ekspor; minyak kelapa sawit; SPS; tarif; TBT

Pendahuluan

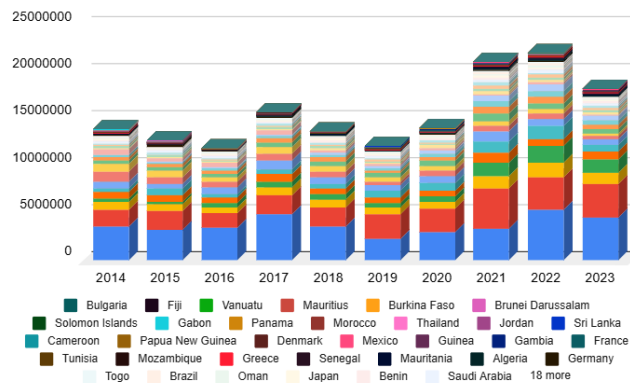
Perdagangan antarnegara berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dunia, khususnya bagi negara-negara berkembang yang mengandalkan sektor ekspor sebagai penggerak utama pertumbuhan. Teori keunggulan komparatif oleh David Ricardo menekankan pentingnya spesialisasi produksi pada komoditas yang memiliki biaya relatif lebih rendah, sehingga menciptakan efisiensi global dan hubungan ekonomi yang saling menguntungkan antarnegara (Krugman & Obstfeld, 2009). Selain itu, perdagangan internasional turut memperluas pasar, mendorong alokasi sumber daya yang lebih efisien, serta memacu inovasi dan produktivitas (Akcigit & Melitz, 2022).

Dalam dua dekade terakhir, globalisasi dan kemajuan teknologi telah memperkuat integrasi perdagangan lintas negara. Data dari UNCTAD (2023) menunjukkan bahwa total perdagangan barang global mencapai US\$25 triliun dan perdagangan jasa sebesar US\$6,5 triliun pada tahun 2022. Peningkatan ini mencerminkan keterlibatan yang semakin luas dari negara-negara berkembang dalam perdagangan dunia. Sebagai negara berkembang, Indonesia turut berkontribusi signifikan dalam perdagangan global, khususnya lewat ekspor komoditas utama seperti minyak kelapa sawit.

Minyak kelapa sawit (HS 1511) merupakan salah satu komoditas ekspor strategis bagi Indonesia, dengan nilai ekspor yang tercatat melebihi US\$22 miliar pada tahun 2023 (Trade Map, 2024). Indonesia menduduki peringkat teratas sebagai pengekspor minyak kelapa sawit secara global, dengan 51 negara tujuan utama yang secara keseluruhan berkontribusi lebih dari 81 persen terhadap total ekspor komoditas ini dari Indonesia ke pasar internasional. Kendati performa ekspor komoditas ini tergolong tinggi, perdagangan internasional minyak kelapa sawit Indonesia tetap dihadapkan pada sejumlah kendala. Tantangan tersebut tidak hanya terbatas pada penerapan tarif impor, tetapi juga mencakup hambatan non-tarif (Non-Tariff



Measures/NTM), seperti kebijakan Sanitary and Phytosanitary (SPS) dan Technical Barriers to Trade (TBT).



Sumber: Trade Map (diolah)

Grafik 1. Nilai Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia ke 51 Negara Tujuan Tahun 2014-2023

Penelitian Mahendra & Solikin (2019) menemukan bahwa tarif impor negara tujuan dapat menurunkan daya saing ekspor Indonesia karena meningkatkan biaya masuk produk. Di sisi lain, Maharani Tristi et al. (2021) menyatakan bahwa hambatan non-tarif seringkali memiliki dampak yang lebih besar dibandingkan tarif, terutama dalam bentuk regulasi teknis, standar sanitasi, serta persyaratan pelabelan dan sertifikasi. Uni Eropa dan Amerika Serikat, sebagai pasar utama, telah menerapkan berbagai ketentuan SPS dan TBT terhadap produk minyak kelapa sawit Indonesia selama periode 2014–2023. Ketentuan ini meliputi batas residu, syarat kebersihan, uji mutu teknis, hingga persyaratan keberlanjutan lingkungan.

Seiring dengan meningkatnya perhatian global terhadap isu keberlanjutan, keamanan pangan, dan perlindungan konsumen, kebijakan non-tarif menjadi semakin kompleks dan bervariasi. Gianluca Orefice (2015) mencatat bahwa ketika tarif mengalami penurunan karena liberalisasi perdagangan, instrumen non-tarif justru mengalami peningkatan. Penelitian oleh Nga et al. (2023) juga menunjukkan bahwa kebijakan SPS berdampak negatif signifikan terhadap ekspor komoditas agrikultur negara berkembang. Dengan demikian, analisis terhadap hambatan tarif dan non-tarif menjadi penting untuk memahami dinamika ekspor Indonesia, khususnya minyak kelapa sawit.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pengaruh kebijakan perdagangan terhadap ekspor, sebagian besar masih terbatas pada pendekatan agregat atau fokus pada satu jenis hambatan saja. Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi literatur dengan menyajikan analisis yang komprehensif terhadap pengaruh tarif, SPS, dan TBT terhadap ekspor minyak kelapa sawit Indonesia ke 51 negara tujuan. Penelitian ini juga mengikutsertakan variabel kontrol seperti Produk Domestik Bruto (PDB), jarak ekonomi, populasi, dan harga, guna mendapatkan estimasi yang lebih robust. Penggunaan coverage ratio untuk mengukur intensitas penerapan SPS dan TBT bertujuan agar analisis lebih mencerminkan realitas perdagangan antarnegara.

Secara khusus, penelitian ini berkontribusi dalam memberikan pemahaman empiris mengenai bagaimana kebijakan dagang dan faktor struktural memengaruhi ekspor komoditas agrikultur dari negara berkembang. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pembuat kebijakan, pelaku usaha, serta akademisi dalam merancang strategi ekspor yang adaptif terhadap dinamika perdagangan global.

Studi Literatur

Teori Perdagangan Internasional

Perdagangan internasional merupakan kegiatan pertukaran barang dan jasa antarnegara yang memberikan manfaat melalui spesialisasi produksi dan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Fondasi dari aktivitas ini terletak pada prinsip spesialisasi, yaitu saat suatu negara memilih untuk memproduksi barang atau jasa yang dapat dihasilkan dengan biaya lebih rendah dibandingkan negara lain. Dalam teori keunggulan absolut yang dikemukakan oleh Adam Smith, dijelaskan bahwa suatu negara idealnya memfokuskan produksinya pada barang yang paling efisien untuk dibuat, dan melakukan pertukaran dengan negara lain atas barang yang jika diproduksi sendiri akan lebih mahal (Salvatore, 2014).

Namun, teori ini memiliki keterbatasan, sehingga David Ricardo memperkenalkan teori keunggulan komparatif. Menurut Ricardo, keuntungan dari perdagangan internasional tetap dapat diperoleh oleh suatu negara meskipun negara tersebut tidak memiliki keunggulan absolut, asalkan memiliki keunggulan komparatif dalam bentuk biaya peluang yang lebih rendah dibandingkan negara lain (Pugel, 2016). Sementara itu, teori Heckscher-Ohlin menekankan bahwa pola perdagangan ditentukan oleh kelimpahan relatif faktor produksi, dengan asumsi bahwa negara akan lebih cenderung mengekspor barang yang membutuhkan faktor produksi yang tersedia secara melimpah (Salvatore, 2014).

Model Gravitasi dalam Perdagangan Internasional

Pendekatan model gravitasi digunakan untuk menjelaskan aliran perdagangan internasional dengan mempertimbangkan besaran ekonomi dan jarak antara negara. Konsep ini pertama kali dikemukakan oleh Jan Tinbergen pada tahun 1962, yang menyimpulkan bahwa nilai perdagangan antara dua negara meningkat seiring dengan ukuran ekonomi masing-masing, namun menurun apabila terdapat hambatan seperti jarak geografis (Anderson, 2010).

Pengembangan lebih lanjut dilakukan oleh Anderson dan van Wincoop (2003) melalui model gravitasi struktural. Model ini mempertimbangkan resistensi multilateral sebagai ukuran hambatan perdagangan gabungan dari seluruh mitra dagang. Dengan pendekatan ini, model gravitasi mampu menjelaskan pengaruh variabel struktural dan kebijakan perdagangan terhadap ekspor secara lebih akurat.

Teori Ekspor dan Faktor Penentunya

Ekspor merupakan komponen utama dalam perdagangan internasional yang berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Melalui ekspor, negara memperoleh devisa, memperluas pasar, dan meningkatkan efisiensi produksi (Salvatore, 2014). Dalam pendekatan model gravitasi, ekspor dipengaruhi oleh berbagai faktor struktural dan kebijakan perdagangan.

Salah satu determinan penting ekspor adalah kebijakan tarif, yaitu bea masuk yang dikenakan terhadap barang impor yang bertujuan melindungi industri domestik (Krugman & Obstfeld, 2009). Selain tarif, kebijakan non-tarif seperti Technical Barriers to Trade (TBT) dan Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS) juga memengaruhi ekspor. NTM mencakup regulasi teknis, pelabelan, pengujian, serta standar kesehatan dan keamanan yang dapat menambah beban kepatuhan bagi eksportir, khususnya negara berkembang (United Nations ESCAP, 2015).

Selain kebijakan perdagangan, faktor struktural lain yang turut menentukan ekspor adalah ukuran dan kapasitas pasar negara tujuan. Produk Domestik Bruto (PDB) dan populasi mencerminkan daya beli dan potensi pasar. Semakin besar PDB dan jumlah penduduk, semakin tinggi permintaan terhadap barang impor (Anderson & van Wincoop, 2003; Krugman & Obstfeld, 2009). Sementara itu, jarak ekonomi menggambarkan hambatan dalam perdagangan akibat faktor geografis, budaya, dan logistik. Jarak yang lebih jauh umumnya meningkatkan biaya perdagangan dan menurunkan volume ekspor. Di sisi lain, harga komoditas juga memengaruhi ekspor melalui mekanisme penawaran, di mana kenaikan harga dunia dapat mendorong peningkatan volume ekspor (UNCTAD, 2021).

Penelitian Empiris

Penurunan penerapan kebijakan tarif sebagai hasil dari liberalisasi perdagangan global telah mendorong pergeseran proteksi ke arah kebijakan non-tarif, terutama sanitary and phytosanitary measures (SPS) dan technical barriers to trade (TBT). Studi Le Thi Viet Nga et al. (2023) menunjukkan bahwa NTM cenderung menekan ekspor produk agrikultur Vietnam, termasuk kopi dan hasil laut, ke negara mitra seperti Tiongkok dan Amerika Serikat. Dengan menggunakan estimator Poisson Pseudo Maximum Likelihood, mereka menemukan bahwa SPS dan countervailing measures berdampak negatif terhadap ekspor.

Berbeda dengan itu, Tristi et al. (2021) yang meneliti ekspor tuna olahan Indonesia dengan pendekatan gravity model dan cross-sectional, menemukan bahwa SPS justru berpengaruh positif terhadap ekspor, sementara TBT berdampak negatif signifikan. Mereka juga menemukan bahwa tarif tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan teknis dan kapasitas kelembagaan eksportir sangat menentukan arah dampak NTM.

Studi Prasada dan Dhamira (2022) mengenai ekspor karet alam Indonesia juga memperlihatkan bahwa NTM dapat berkorelasi positif terhadap daya saing ekspor, dengan pendekatan two-stage least squares dan indikator coverage ratio serta frequency index. Mereka menyimpulkan bahwa dalam beberapa kondisi, NTM dapat menjadi pemicu perbaikan mutu produk.

Sementara itu, Gunawireja (2022) menganalisis NTM dari negara-negara Uni Eropa dan menemukan bahwa TBT berdampak positif pada tahun pelaksanaan, sedangkan SPS awalnya negatif namun menjadi positif setelah dua tahun. Hal ini menunjukkan bahwa penyesuaian waktu dan kesiapan institusional menjadi faktor penting dalam menghadapi NTM.

Wood et al. (2019) dalam studi terhadap ekspor Jepang dan Korea Selatan ke Tiongkok menemukan bahwa TBT menurunkan ekspor manufaktur, sedangkan SPS mendorong ekspor produk agrikultur. Penelitian ini menunjukkan bahwa dampak NTM sangat dipengaruhi oleh jenis produk dan struktur perdagangan antarnegara.

Akune (2023) menekankan pentingnya harmonisasi regulasi. Ia menggunakan indikator Additional Compliance Requirement Indicator (ACRI) untuk menunjukkan bahwa divergensi standar antara eksportir dan importir menambah beban kepatuhan, kecuali jika regulasi disusun selaras dengan standar internasional.

Assoua et al. (2022) dalam penelitian terhadap ekspor kakao Kamerun menyimpulkan bahwa SPS tidak signifikan terhadap volume ekspor, namun mencerminkan lemahnya kesiapan penyesuaian dari pihak eksportir. Hal ini menegaskan pentingnya kapasitas institusional dalam menghadapi NTM.

Temuan-temuan dari berbagai studi ini memperlihatkan bahwa dampak NTM terhadap ekspor bersifat kompleks. SPS dan TBT bisa menjadi penghambat atau justru penguat perdagangan, tergantung pada komoditas, kapasitas institusional, dan kesiapan adaptasi dari negara pengekspor. Beberapa studi menemukan efek penghambat yang kuat, sementara studi lain memperlihatkan bahwa setelah masa penyesuaian, NTM dapat mendorong ekspor melalui peningkatan standar dan mutu.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kebijakan tarif dan non-tarif terhadap ekspor minyak kelapa sawit Indonesia (HS 1511) ke 51 negara tujuan selama periode 2014 hingga 2023. Komoditas HS 1511 mencakup minyak kelapa sawit dan fraksinya yang belum dimodifikasi secara kimia. Negara-negara tersebut mewakili 81,39 persen dari total ekspor dan dipilih berdasarkan kelengkapan data seluruh variabel.

Penelitian menggunakan model gravitasi dengan pendekatan data panel, menggabungkan dimensi waktu dan antarnegara. Model ini sesuai untuk menganalisis hubungan antara nilai ekspor dan variabel-variabel

seperti tarif, SPS, TBT, GDP, jarak ekonomi, populasi, dan harga. Nilai ekspor diperoleh dari Trade Map, tarif dari WTO, SPS dan TBT dari UNCTAD-TRAINS, GDP, populasi, dan harga dari World Bank, serta jarak ekonomi dari CEPII dan World Bank.

Penelitian ini mengadopsi model dari Tristi et al. (2021) dengan menyesuaikan indikator SPS dan TBT menggunakan coverage ratio untuk mencerminkan nilai perdagangan yang terdampak kebijakan. Model regresi panel yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln(\text{EXP}_{jt}) = \alpha + \beta_1(\text{TRF}_{jt}) + \beta_2(\text{TBT}_{jt}) + \beta_3(\text{SPS}_{jt}) + \beta_4 \ln(\text{GDP}_{jt}) + \beta_5 \ln(\text{ECODIST}_{tjt}) + \beta_6 \ln(\text{POP}_{jt}) + \beta_7 \ln(\text{PRICE}_{jt}) + \varepsilon_{jt}$$

Keterangan:

α	= Intersep
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, n$	= Koefisien variabel bebas
EXP_{jt}	= Ekspor minyak kelapa sawit ke negara j pada tahun t
TRF_{jt}	= Tarif yang diterapkan oleh negara j pada tahun t
SPS_{jt}	= Coverage ratio SPS yang diberlakukan negara j pada tahun t
TBT_{jt}	= Coverage ratio TBT yang diberlakukan negara j pada tahun t
GDP_{jt}	= Produk Domestik Bruto (PDB) negara j pada tahun t
ECODIST_{jt}	= Jarak ekonomi dari Indonesia ke negara j pada tahun t
POP_{jt}	= Total populasi negara j pada tahun t
PRICE_{jt}	= Harga global minyak kelapa sawit pada tahun t
ε_{jt}	= Error term

Analisis model dilakukan menggunakan perangkat lunak Stata versi 15. Pemilihan jenis model dilakukan melalui uji spesifikasi yang mencakup uji Chow, uji Lagrange Multiplier, dan uji Hausman untuk menentukan apakah model yang sesuai adalah common effect, fixed effect, atau random effect. Selain itu, pengujian asumsi klasik turut dilakukan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Penetapan model akhir didasarkan pada hasil seluruh pengujian tersebut agar estimasi yang dihasilkan bersifat efisien dan tidak mengandung bias.

Hasil

Penelitian ini menganalisis ekspor minyak kelapa sawit Indonesia dengan kode HS 1511 ke 51 negara tujuan selama periode 2014–2023 menggunakan pendekatan data panel. Komoditas HS 1511 mencakup minyak kelapa sawit mentah (HS 151110) dan bentuk selain mentah (HS 151190), yang digabung untuk memberikan cakupan yang menyeluruh terhadap ekspor komoditas tersebut. Pemilihan negara didasarkan pada kontribusinya yang signifikan, yaitu mencakup 81,39 persen dari total ekspor, serta kelengkapan data yang tersedia selama sepuluh tahun pengamatan.

Estimasi dilakukan dengan model gravitasi yang menguji pengaruh tujuh variabel independen terhadap nilai ekspor sebagai variabel dependen. Variabel-variabel tersebut mencakup tarif, SPS, TBT, produk domestik bruto (PDB), populasi, jarak ekonomi, dan harga internasional. Seluruh data bersumber dari lembaga resmi seperti WTO, UNCTAD, Trade Map, CEPII, dan World Bank, dan dianalisis menggunakan Stata 15. Dengan desain ini, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang kuat mengenai faktor-faktor utama yang memengaruhi kinerja ekspor minyak kelapa sawit Indonesia ke pasar global.

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Variabel	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
lnEXP	510	10.72153	2.447632	3.367296	15.48719
TRF	510	13.8534	22.20069	0	143
SPS	510	96.20046	16.47068	0	100
TBT	510	88.40204	30.5659	0	100
lnGDP	510	25.65433	2.360738	20.40975	30.9532
lnECODIST	510	6.423185	1.925452	1.660813	9.645571
lnPOP	510	16.88828	1.824971	12.46936	21.08657
lnPRICE	510	6.655662	.1795129	6.404418	6.990636

Sumber: STATA (diolah)

Penelitian ini menggunakan data sebanyak 510 observasi, yang berasal dari ekspor minyak kelapa sawit Indonesia ke 51 negara mitra selama periode 2014–2023. Setelah diperoleh ringkasan statistik untuk menggambarkan karakteristik data, langkah berikutnya adalah memilih model regresi panel yang paling tepat untuk dianalisis. Pemilihan model dilakukan melalui sejumlah uji spesifikasi, yaitu uji Chow, uji Lagrange Multiplier (LM), dan uji Hausman. Ketiga uji tersebut digunakan untuk menentukan model panel yang paling sesuai di antara common effect (CEM), fixed effect (FEM), dan random effect (REM).

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis

Uji Model	Probabilitas	Hasil Uji
Uji Chow	0.0000	Fixed Effect Model (FEM)
Uji Lagrange Multiplier (LM)	0.0000	Random Effect Model (REM)
Uji Hausman	0.1749	Random Effect Model (REM)

Sumber: STATA (diolah)

Berdasarkan hasil uji Chow, diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,000 yang mengindikasikan bahwa model fixed effect lebih sesuai dibandingkan dengan common effect. Selanjutnya, uji Lagrange Multiplier (LM) juga menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,0000, sehingga model random effect dinilai lebih tepat dibandingkan common effect. Sementara itu, uji Hausman menghasilkan probabilitas sebesar 0,1749, yang mengarah pada pemilihan model random effect dibandingkan fixed effect. Dengan mempertimbangkan ketiga hasil uji spesifikasi tersebut, model random effect dipilih sebagai model estimasi utama karena paling sesuai dengan karakteristik data dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil estimasi model random effect, seluruh variabel independen dalam model berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor pada tingkat signifikansi 1 persen, kecuali variabel harga (price) yang memiliki nilai probabilitas sebesar 0,192. Nilai F-statistik sebesar 0,0000 mengindikasikan bahwa model secara keseluruhan signifikan dalam menjelaskan variasi nilai ekspor. Nilai koefisien determinasi (R-squared overall) sebesar 0,5402 menunjukkan bahwa 54,02 persen variasi dalam ekspor minyak kelapa sawit dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model. Guna memastikan bahwa hasil estimasi tidak bias dan memenuhi asumsi BLUE, dilakukan pengujian terhadap asumsi klasik, yaitu multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF	1/VIF
lnGDP	9.64	0.103742
lnECODIST	8.03	0.124604
lnPOP	3.31	0.301770
TBT	1.40	0.716490
SPS	1.33	0.749211
TRF	1.12	0.890523
lnPRICE	1.01	0.993354
Mean VIF	3.69	

Sumber: STATA (diolah)

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan nilai VIF < 10 dengan rata-rata 3,69. Artinya, tidak ditemukan hubungan linear yang kuat antarvariabel bebas, sehingga model tidak terindikasi mengandung multikolinearitas. Hal ini menunjukkan masing-masing variabel independen memiliki kontribusi informasi yang bersifat unik dalam menjelaskan variasi nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia ke negara tujuan.

Tabel 4. Hasil Uji Autokorelasi

Prob > F	alpha
0.3045	0.05

Sumber: STATA (diolah)

Hasil uji autokorelasi dilakukan menggunakan metode *Wooldridge Test* untuk panel data. Nilai probabilitas sebesar 0.3045 menunjukkan bahwa tidak terdapat cukup bukti untuk menolak hipotesis nol, yaitu tidak ada autokorelasi serial dalam model. Dengan kata lain, pada tingkat signifikansi 5 persen, model regresi tidak mengalami masalah autokorelasi. Hal ini mengindikasikan bahwa sisa (error) dari model tidak menunjukkan pola sistematis antar waktu, sehingga estimasi model dinilai tidak bias akibat adanya korelasi serial antar residual.

Tabel 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Prob > chi2	alpha
0.0009	0.05

Sumber: STATA (diolah)

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai probabilitas (p-value) sebesar 0.0009, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 5 persen. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, dan terdapat bukti statistik bahwa model mengandung heteroskedastisitas. Dengan demikian, model tidak memenuhi asumsi homoskedastisitas dan perlu disesuaikan agar menghasilkan estimasi yang efisien.

Pemilihan model regresi panel dilakukan melalui uji Chow, LM, dan Hausman untuk menentukan pendekatan estimasi yang paling sesuai. Hasil uji Chow dan LM masing-masing menunjukkan bahwa model fixed effect dan random effect lebih tepat dibandingkan common effect. Namun, uji Hausman menghasilkan nilai statistik yang tidak signifikan, sehingga model random effect dinilai lebih efisien dan digunakan sebagai dasar estimasi.

Setelah model terpilih, dilakukan pengujian asumsi klasik. Hasil menunjukkan tidak terdapat masalah multikolinearitas maupun autokorelasi, namun ditemukan gejala heteroskedastisitas. Untuk mengatasi hal tersebut, digunakan metode Generalized Least Squares (GLS), yang mampu menghasilkan estimasi parameter yang lebih efisien dan robust terhadap pelanggaran asumsi varians residual yang tidak konstan.

Tabel 6. Hasil Regresi GLS

VARIABLES	lnEXP
TRF	-0.0300*** (0.00338)
SPS	-0.0372*** (0.00231)
TBT	0.0187*** (0.00222)
lnGDP	0.165*** (0.0468)
lnECODIST	-0.274*** (0.0518)
lnPOP	1.007*** (0.0381)
lnPRICE	0.949*** (0.154)
Constant	-12.72*** (1.241)
Observations	510
Number of ID	51

Standard errors in parentheses

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

Sumber: STATA (diolah)

Model regresi panel yang digunakan dalam penelitian ini diestimasi dengan metode Generalized Least Squares (GLS) sebagai respons terhadap ditemukannya masalah heteroskedastisitas. Hasil regresi menunjukkan bahwa ketujuh variabel independen memiliki hubungan signifikan terhadap nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia (HS 1511) ke 51 negara tujuan selama periode 2014–2023.

Nilai konstanta sebesar -12,72 dan signifikan tidak memiliki interpretasi ekonomi langsung karena dalam model seperti ini, konstanta mewakili nilai ekspor ketika semua variabel independen bernilai nol. Namun, konstanta tetap diperlukan dalam regresi untuk menetapkan rata-rata nilai residual dan memastikan bahwa model memiliki titik keseimbangan yang stabil secara statistik.

Koefisien regresi untuk variabel tarif sebesar -0,0300 dan signifikan pada tingkat 1 persen mengindikasikan bahwa jika tarif impor meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia akan menurun sebesar 0,0300 persen, ceteris paribus. Efek ini menggambarkan sensitivitas permintaan negara tujuan terhadap harga produk Indonesia yang dikenakan tarif tambahan, sesuai dengan teori klasik perdagangan internasional yang menyatakan bahwa tarif mengurangi efisiensi alokasi sumber daya dan merugikan negara pengekspor. Temuan ini didukung oleh Mahendra dan Solikin (2019), yang menunjukkan bahwa tarif menurunkan daya saing produk agrikultur Indonesia di pasar global.

Koefisien variabel SPS sebesar -0,0372 menunjukkan bahwa jika cakupan kebijakan SPS meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia akan menurun sebesar 0,0372 persen, ceteris paribus. Efek ini signifikan secara statistik dan menunjukkan bahwa regulasi teknis terkait keamanan

pangan, kesehatan, dan lingkungan di negara tujuan menjadi hambatan nyata dalam perdagangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Le Thi Viet Nga et al. (2023) serta Mahendra dan Solikin (2019), yang menyoroti bahwa SPS dari negara maju seringkali sulit dipenuhi oleh eksportir dari negara berkembang.

Koefisien variabel TBT sebesar 0,0187 dan signifikan pada tingkat 1 persen mengindikasikan bahwa jika cakupan regulasi TBT meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia akan meningkat sebesar 0,0187 persen, ceteris paribus. Hasil ini menunjukkan bahwa keberadaan regulasi teknis tidak selalu menjadi hambatan, melainkan dapat menjadi sinyal mutu yang meningkatkan kepercayaan pasar terhadap produk ekspor. Temuan ini konsisten dengan Prasada dan Dhamira (2022) serta Gunawireja (2022), yang menemukan bahwa TBT dapat memperkuat daya saing ekspor melalui peningkatan standar dan kredibilitas produk.

Koefisien sebesar 0,165 pada variabel GDP menunjukkan bahwa jika produk domestik bruto negara tujuan meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia akan meningkat sebesar 0,165 persen, ceteris paribus. Hasil ini mencerminkan bahwa pertumbuhan ekonomi mitra dagang mendorong permintaan terhadap kelapa sawit sebagai bahan baku utama industri makanan, kosmetik, dan energi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Gunawireja (2022) dan Le Thi Viet Nga et al. (2023), yang menunjukkan hubungan positif antara pertumbuhan ekonomi dan volume perdagangan agrikultur.

Koefisien regresi sebesar -0,274 pada variabel jarak ekonomi berarti bahwa jika jarak ekonomi meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia akan menurun sebesar 0,274 persen, ceteris paribus. Jarak ekonomi mencerminkan hambatan perdagangan yang bersifat geografis sekaligus struktural, dan hasil ini menunjukkan bahwa semakin besar hambatan tersebut, semakin kecil volume ekspor yang terjadi. Temuan ini sejalan dengan hipotesis serta didukung oleh penelitian Gunawireja (2022) dan Le Thi Viet Nga et al. (2023).

Koefisien sebesar 1,007 pada variabel populasi menunjukkan bahwa jika jumlah penduduk negara tujuan meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia akan meningkat sebesar 1,007 persen, ceteris paribus. Efek ini bersifat elastis dan menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi mendorong konsumsi produk agrikultur, termasuk minyak kelapa sawit sebagai bahan pokok maupun input industri. Hasil ini konsisten dengan temuan Tristi et al. (2021) dan Mahendra dan Solikin (2019), yang menekankan pentingnya ukuran pasar dalam mendorong ekspor komoditas pertanian.

Koefisien sebesar 0,949 pada variabel harga menandakan bahwa jika harga internasional minyak kelapa sawit meningkat sebesar 1 persen, maka nilai ekspor Indonesia akan meningkat sebesar 0,949 persen, ceteris paribus. Hasil ini menunjukkan bahwa penawaran ekspor Indonesia bersifat elastis terhadap perubahan harga global. Ketika harga meningkat, eksportir terdorong untuk meningkatkan volume ekspor guna memaksimalkan pendapatan. Temuan ini sejalan dengan Tristi et al. (2021) dan relevan dalam menggambarkan mekanisme pasar terbuka yang responsif terhadap insentif harga.

Pembahasan

Hasil estimasi regresi dengan metode Generalized Least Squares (GLS) menunjukkan bahwa seluruh variabel yang digunakan dalam model berpengaruh signifikan terhadap ekspor minyak kelapa sawit Indonesia ke 51 negara tujuan selama 2014–2023. Temuan ini mengonfirmasi bahwa kinerja ekspor komoditas strategis seperti kelapa sawit tidak hanya dipengaruhi oleh permintaan pasar, tetapi juga sangat sensitif terhadap kebijakan perdagangan dan karakteristik struktural negara mitra dagang.

Variabel tarif menunjukkan pengaruh negatif yang konsisten dengan teori perdagangan internasional klasik, di mana hambatan berupa tarif akan menurunkan daya saing produk dan menghambat aliran perdagangan. Hal ini memperkuat bukti bahwa negara pengekspor seperti Indonesia tetap menghadapi tekanan struktural dari kebijakan proteksionis negara tujuan, meskipun dalam skema liberalisasi dagang global.

Sementara itu, variabel SPS dan TBT menggambarkan kompleksitas dari hambatan non-tarif. SPS terbukti menjadi hambatan signifikan yang menekan ekspor, terutama karena kesenjangan kapasitas pemenuhan standar antara Indonesia dan negara tujuan. Sebaliknya, pengaruh positif TBT menunjukkan bahwa keberadaan regulasi teknis tertentu dapat diterjemahkan sebagai jaminan kualitas oleh pasar, sehingga berpotensi mendorong ekspor apabila eksportir telah mampu beradaptasi dengan standar teknis yang berlaku. Temuan ini memperkuat argumentasi dalam studi Prasada dan Dhamira (2022), serta Gunawireja (2022), yang menyatakan bahwa kesiapan institusional domestik memegang peran penting dalam menentukan arah dampak kebijakan non-tarif.

Dari sisi variabel ekonomi, GDP dan populasi negara tujuan menunjukkan hubungan positif yang kuat terhadap nilai ekspor. Ini menegaskan bahwa besarnya kapasitas pasar dan kekuatan permintaan agregat merupakan faktor utama yang mendorong perdagangan. Hasil ini juga mengonfirmasi validitas model gravitasi dalam studi ekspor agrikultur, di mana negara dengan ukuran ekonomi besar dan populasi tinggi cenderung menjadi mitra dagang utama.

Jarak ekonomi terbukti menurunkan ekspor, yang menggarisbawahi bahwa faktor geografis dan ketimpangan ekonomi tetap menjadi hambatan nyata, bahkan di era perdagangan global. Biaya logistik, perbedaan sistem hukum dan institusi, serta ketidakseimbangan kekuatan tawar antara negara pengekspor dan pengimpor menjadi alasan di balik pengaruh negatif ini. Sementara itu, harga internasional yang berpengaruh positif menunjukkan bahwa kelapa sawit tetap menjadi komoditas ekspor yang elastis terhadap fluktuasi harga global. Ketika harga dunia naik, Indonesia mampu merespons dengan peningkatan volume ekspor.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi nilai ekspor minyak kelapa sawit Indonesia dengan kode HS 1511 ke 51 negara tujuan selama periode 2014 hingga 2023 menggunakan pendekatan model gravitasi. Hasil estimasi menunjukkan bahwa seluruh variabel dalam model, yang mencakup kebijakan tarif, kebijakan non tarif seperti SPS dan TBT, indikator ukuran ekonomi seperti produk domestik bruto dan jumlah penduduk, jarak ekonomi, serta harga, berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor. Secara umum, tarif, ketentuan SPS, dan jarak ekonomi memberikan dampak negatif terhadap ekspor, sedangkan TBT, produk domestik bruto, populasi, dan harga berdampak positif. Hasil ini sejalan dengan teori perdagangan internasional dan temuan empiris sebelumnya, kecuali untuk variabel TBT yang menunjukkan arah pengaruh positif. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam situasi tertentu, regulasi teknis dapat memperkuat nilai ekspor Indonesia. Oleh karena itu, kinerja ekspor minyak kelapa sawit tidak hanya bergantung pada kekuatan permintaan global, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kebijakan perdagangan dan hambatan struktural antarnegara. Temuan ini relevan sebagai dasar dalam penyusunan strategi perdagangan yang lebih responsif terhadap perubahan regulasi internasional.

Referensi

- Akcigit, U., & Melitz, M. (2022). *International Trade and Innovation*. <https://doi.org/10.3386/W29611>
- Akune, Y. (2023). Sanitary and Phytosanitary Measures and Technical Barriers to Trade as Non-Tariff Measures to Agri-Food Trade in the Asia-Pacific. *Australasian Journal of Regional Studies*, 29(01), 2023. <https://doi.org/https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.428584251127300>
- Anderson, J. E. (2010). *The Gravity Model*.
- Assoua, J. E., Molua, E. L., Nkendah, R., Fani, D. C. R., & Tabetando, R. (2022). The Effect of Sanitary and Phytosanitary Measures on Cameroon's Cocoa Exports: An Application of the Gravity Model. *Heliyon*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E08754>
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3rd ed.). John Wiley & Sons, Ltd.



- CEPII - *GeoDist.* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from https://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=6
- Commodity Markets.* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- Dewaal, C. S., & Plunkett, D. W. (2013). The Food Safety Modernization Act (FSMA). *Food Protection Trends.* <https://www.foodprotection.org/resources/food-safety-modernization-act/downloads/food-safety-modernization-act-combined-articles.pdf>
- Ding, Y., & Liu, Y. (2023). The Impact of tariff increase on export and employment of Chinese firms. *China Economic Quarterly International*, 3(3), 155–166. <https://doi.org/10.1016/J.CEQI.2023.08.002>
- Gourdon, J. (2014). *CEPII NTM-MAP: A Tool for Assessing the Economic Impact of Non-Tariff Measures.* https://www.cepii.fr/pdf_pub/wp/2014/wp2014-24.pdf
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics.*
- Gunawiredja, D. A. (2022). Pengaruh Non-Tariff Measures terhadap Ekspor Indonesia ke Beberapa Negara Uni Eropa. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 16(2). <https://doi.org/10.55981/bilp.2022.1>
- International Classification of Non-Tariff Measures. (2019). *United Nations Conference on Trade and Development.*
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). *International Economics: Theory and Policy* (8th ed.). Pearson Addison-Wesley.
- Kwakwa, V., & Haddad, M. (2024, June 28). *Developing countries need more support to navigate growing turbulence in global trade.* <https://blogs.worldbank.org/en/trade/developing-countries-need-more-support-in-global-trade>
- Maharani Tristi, Harianto, H., & Rifin, A. (2021). Dampak Kebijakan Tarif dan Non-tarif Negara-Negara Importir atas Ekspor Tuna Olahan Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 468–478. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.468>
- Mahendra, M. S., & Solikin, A. (2019). Impacts of Import Tariffs and Nontariff Measures on Indonesia's Trade Performances of Environmental Goods: a Gravity Model. *AFEBI Economic and Finance Review.* <https://doi.org/10.47312/aeifr.v4i01.217>
- Nasution, R. H. R. (2023). *Pengaruh Kebijakan Non-Tarif Measures (NTMs) terhadap Ekspor Pulp dan Kertas Indonesia.* <https://scispace.com/pdf/pengaruh-kebijakan-non-tariff-measures-ntms-terhadap-ekspor-4zom9kj8cm.pdf>
- Nga, L. T. V., Minh, D. N., & Cong, P. T. (2023). Assessing the impacts of non-tariff measures on the export of Vietnam's main agricultural and seafood products. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 6(1), 72–79. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v6i1.1090>
- Orefice, G. (2015). *Non-Tariff Measures, Specific Trade Concerns and Tariff Reduction.* https://www.cepii.fr/PDF_PUB/wp/2015/wp2015-30.pdf
- Prasada, I. Y., & Dhamira, A. (2022). Non-Tariff Measures and Competitiveness of Indonesia's Natural Rubber Export in Destination Countries. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 8(2), 181–197. <https://doi.org/10.18196/agraris.v8i2.11392>
- Pugel, T. A. (2016). *International Economics* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Ridley, W. C., Luckstead, J., & Devadoss, S. (2024). Impacts of tariffs and NTMs on beef, pork and poultry trade. *Journal of Agricultural Economics*, 75(2), 546–572. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12574>
- Salvatore, D. (2014). *Ekonomi Internasional* (9th ed.). Salemba Empat.
- Trade and Development Report 2021: from Recovery to Resilience: the Development Dimension.* (2021). https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2021_en.pdf
-

- Trade Map - List of exporters for the selected product (Palm oil and its fractions, whether or not refined (excl. chemically modified)).* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c1511%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c%7c1
- Trade Map - List of importing markets for a product exported by Indonesia.* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c360%7c%7c%7c%7c1511%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
- TRAINS Online.* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from <https://trainsonline.unctad.org/home>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *Key Statistics and Trends in International Trade 2023*. <https://unctad.org/publication/key-statistics-and-trends-international-trade-2023>
- United Nations ESCAP. (2015). *Trade and Non-Tariff Measures Impacts in the Asia-Pacific Region*. <https://www.unescap.org/sites/default/files/NTM%20Flagship%20-%202025%20May.pdf>
- Wei, H., Tu, Y., & Zhou, P. (2023). Technical barriers to trade and export performance: Comparing exiting and staying firms. *Economic Modelling*, 126, 106439. <https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2023.106439>
- Wood, J., Wu, J., Li, Y., & Kim, J. (2019). The impact of TBT and SPS measures on Japanese and Korean Exports to China. *Sustainability (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/su11216141>
- World Development Indicators | DataBank.* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- WTO | Tariff Download Facility: WTO tariff data base.* (n.d.). Retrieved June 23, 2025, from <http://tariffdata.wto.org/ReportersAndProducts.aspx>
- Xu, T., Li, W., Jiang, Y., & Chen, Y. (2020). The impact of destination tariffs on China's exports: Country, firm, and product perspectives. *Journal of Asian Economics*, 71, 101246. <https://doi.org/10.1016/J.ASIECO.2020.101246>
- Zainuddin, M. R. K. V., Sarmidi, T., & Khalid, N. (2020). Sustainable Production, Non-Tariff Measures, and Trade Performance in RCEP Countries. *Sustainability 2020, Vol. 12, Page 9969, 12(23)*, 9969. <https://doi.org/10.3390/SU12239969>