

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2014-2020

Izza Adelia Azizah^a Aris Soelistyo^a

^aEkonomi Pembangunan, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Indonesia

* Corresponding author: izzaadeliaa@gmail.com

Artikel Info

Article history:

Received 14/09/2022

Revised 29/11/2022

Accepted 30/11/2022

Available online
30/11/2022

Keyword: Export; Coal; International Trade; Gravity Model

JEL Classification
F41, F43

Copyright (c) 2022
Azizah, I. A. & Soelistyo, A.

This is an open access article and licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Abstract

This study aims to analyze the impacts of Indonesia's GDP, Export Destination Country GDP, Destination Country Population, Distance, Exchange Rate and Inflation on Indonesia's coal exports in 2014-2020. The data used is secondary data obtained from BPS, World Bank, Bank of International Settlements and Geobytes. The analysis method uses panel data regression with random effect. The results of this study show that Indonesia's GDP, Population of Destination Countries, Exchange Rate and Inflation have a positive and significant influence on Indonesia's coal exports, while the GDP of Export Destination Countries and Distance does not have a significant influence on Indonesia's coal exports.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak PDB Indonesia, PDB Negara Tujuan Ekspor, Populasi Negara Tujuan Ekspor, Jarak, Nilai Tukar dan Inflasi terhadap ekspor batubara Indonesia pada tahun 2014-2020. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari BPS, World Bank, Bank of International Settlements dan Geobytes. Metode analisis menggunakan regresi data panel dengan random effect. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PDB Indonesia, Populasi Negara Tujuan, Nilai Tukar dan Inflasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia, sedangkan PDB Negara Tujuan Ekspor dan Jarak tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia.

PENDAHULUAN

Batubara merupakan sumber daya penting untuk pembangkitan tenaga listrik, Indonesia sebagai salah satu negara produsen batubara terbesar di dunia. Produksi batubara Indonesia diperkirakan akan terus meningkat, terutama untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan permintaan luar negeri. Cadangan batubara Indonesia saat ini mencapai 38.84 miliar ton dengan rata-rata produksi batubara sebesar 600 juta ton per tahun, sehingga umur cadangan batubara Indonesia diperkirakan masih 65 tahun jika diasumsikan tidak ada temuan cadangan baru (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2022) Sumber produksi dan cadangan batubara terbesar di Indonesia berasal dari Sumatra dan Kalimantan. Cadangan batubara di Kalimantan Timur sebanyak 44,933,270 ton dan di Sumatra Selatan sebanyak 28,736,960 ton, hingga tahun 2020 produksi batubara Indonesia mencapai 563,728,255 ton. Sekitar 134 juta ton dimanfaatkan untuk

kebutuhan dalam negeri dan sebagian besar lainnya untuk memenuhi permintaan luar negeri. (Adi & Lasnawatin, 2021)

Selain sebagai salah satu negara produsen batubara, Indonesia juga negara eksportir batubara terbesar kedua di dunia. Dilihat dari perkembangan ekspor Indonesia yang nilainya, produk ekspor Indonesia didominasi oleh ekspor nonmigas selama periode 2014-2020 dengan rata-rata 82 persen hingga 94 persen, sedangkan ekspor migas berkisar antara 5 persen hingga 17 persen. Naik turunnya nilai ekspor Indonesia lebih dipengaruhi oleh turunnya ekspor komoditas migas daripada nonmigas. Salah satu komoditas utama ekspor non-migas adalah batubara. Hingga tahun 2020 batubara menjadi penghasil devisa utama dari subsektor pertambangan dengan nilai US\$14 miliar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) 2022 terdapat 7 negara tujuan utama importir batubara dari Indonesia, yaitu India, China, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Filipina dan Thailand. Nilai ekspor batubara dari Indonesia ke 7 negara tujuan utama terlihat selalu berfluktuasi. Dari 7 negara tujuan utama tersebut, India merupakan negara dengan nilai ekspor batubara terbesar dari Indonesia sejak tahun 2014 dengan nilai sebesar US\$5,604.2 juta pada tahun 2014 dan pada tahun 2018 mencapai nilai USD\$5,370 juta namun mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi US\$3,391.2 juta. Meskipun dari 7 negara tujuan utama mengalami fluktuasi selama 7 tahun terakhir, India tetap menjadi negara tujuan utama dengan nilai ekspor batubara terbesar dari Indonesia.

Perdagangan internasional tidak jauh berbeda dengan perdagangan nasional, proses perdagangan internasional hanya lebih sulit, dikarenakan dalam perdagangan internasional pembeli dan penjual terpisah oleh batas-batas negara, barang yang diperdagangkan juga harus sesuai dengan peraturan pabean dengan bersumber dari perbatasan sesuai kesepakatan yang dibuat oleh masing-masing negara (Amir, 1991). Teori dan kebijakan perdagangan internasional merupakan aspek mikroekonomi ilmu ekonomi internasional sebab berhubungan dengan masing-masing negara sebagai individu yang diperlakukan sebagai unit tunggal, serta berhubungan dengan harga relatif satu komoditas (Salvatore, 1997). Teori Keunggulan Absolut oleh Adam Smith menyatakan bahwa perdagangan antar dua negara akan berdasar pada unsur keunggulan absolut pada komoditas tertentu yang dimiliki suatu negara. Negara yang memiliki komoditas unggulan tertentu relatif dibandingkan dengan mitra dagangnya dan akan mengespor komoditas tersebut ke negara mitra dagangnya. Teori keunggulan komparatif oleh David Ricardo berpandangan bahwa kedua negara masih bisa melakukan perdagangan internasional meskipun tidak memiliki komoditas unggulan yang absolut. Pandangan teori komparatif ditekankan pada biaya yang relatif kecil untuk barang yang berbeda. Kedua negara masih bisa melakukan perdagangan bilateral dengan melihat efisiensi biaya komparatif yang digunakan, sehingga kedua negara mendapat keuntungan. Dalam teori Hecksher-Ohlin tidak menggunakan asumsi biaya produksi tetap, tetapi biaya produksi meningkat. Hal ini berpacu pada terciptanya pola produksi yang

berbeda pada setiap penggunaan atau kombinasi faktor produksi yang dalam hal ini berupa tenaga kerja dan kapital.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perdagangan, Ekspor adalah kegiatan mengeluarkan barang dari daerah pabean. Ekspor barang dilakukan oleh pelaku usaha yang telah terdaftar dan ditetapkan sebagai eksportir, kecuali ditentukan lain oleh menteri. Secara fisik, ekspor adalah pengiriman dan penjualan barang-barang buatan dalam negeri ke negara-negara lain. Pengiriman ini akan menimbulkan pengeluaran yang masuk ke sektor perusahaan. Sehingga pengeluaran agregat akan meningkat akibat dari kegiatan mengekspor barang dan jasa yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan pendapatan nasional (Sukirno, 2015).

Menurut Rochmadiani (2017) *gravity model* menggunakan prinsip gaya gravitasi yang diadaptasi dari *Law of Universal Gravitation Isaac Newton* yang menyatakan bahwa tarik menarik antara dua buah benda dipengaruhi oleh masa benda dan jarak. Model gravitasi adalah salah satu model kerangka empiris yang sering digunakan untuk menganalisa perdagangan bilateral, efek liberalisasi dan perjanjian-perjanjian perdagangan. Timbergen pada tahun 1962 menganalisis arus perdagangan bilateral antar negara-negara Eropa.

Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu negara dalam suatu periode tertentu adalah data Produk Domestik Bruto (PDB) atau *Gross Domestic Product (GDP)*, baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan. Dalam suatu perekonomian, baik di negara maju maupun negara berkembang, barang dan jasa bukan hanya diproduksi oleh perusahaan milik penduduk negara tersebut, tetapi juga oleh penduduk negara lain. Sehingga, Produk Domestik Bruto adalah nilai barang dan jasa dalam suatu negara yang diproduksi oleh faktor-faktor produksi milik warga negara tersebut dan negara asing (Sukirno, 2015). Bagi negara importir, menurut Revania dalam Nurrani (2020) GDP suatu negara yang mengalami peningkatan menunjukkan bahwa pendapatan masyarakatnya juga meningkat. Ketika pendapatan mengalami peningkatan maka kemampuan daya beli masyarakatnya juga meningkat, tetapi ketika penawaran barang atau jasa suatu negara lebih kecil dari permintaan maka untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, negara tersebut akan melakukan impor barang untuk memenuhi permintaan dalam negeri. Sehingga besarnya GDP negara importir akan mempengaruhi besarnya nilai perdagangan.

Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) penduduk adalah semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Republik Indonesia selama 6 bulan atau lebih dan/atau mereka yang berdomisili kurang dari 6 bulan tetapi bertujuan untuk menetap. Penduduk memiliki dua peran, dari segi permintaan dan segi penawaran. Dari segi permintaan, penduduk sebagai konsumen, sedangkan dari segi penawaran penduduk sebagai produsen. Jika suatu negara tidak bisa memenuhi kebutuhan penduduknya yang semakin tinggi, maka negara tersebut akan melakukan impor. Hal tersebut menguntungkan negara eksportir, karena negara importir dapat menyerap penawaran terhadap suatu komoditas. Populasi atau jumlah penduduk mempengaruhi kebutuhan suatu

negara terhadap komoditas tertentu, peningkatan jumlah penduduk menunjukkan kebutuhan semakin tinggi terhadap suatu komoditas (Utami, 2019).

Menurut Tinbergen (1962) dalam Nurrani (2020) jarak bukan hanya mengenai biaya transportasi, oleh sebab itu jarak dapat menurunkan perdagangan, variabel jarak ekonomi dapat berpengaruh positif dan negatif terhadap perdagangan internasional. Semakin jauh jarak antar negara maka akan meningkatkan biaya transportasi, walaupun jarak bukan satu-satunya biaya yang harus ditanggung. Apabila jarang antar negara semakin dekat maka biaya transportasi dalam perdagangan internasional bisa berkurang, sehingga ekspor semakin meningkat.

Menurut Mankiw (2003) dalam Arfiani, (2019) nilai tukar atau kurs antara dua negara ialah tingkat harga yang disepakati penduduk kedua negara untuk saling melakukan perdagangan. Nilai tukar dibedakan menjadi dua yaitu, nilai tukar nominal merupakan harga relatif diantara dari mata uang negara, sedangkan nilai tukar riil merupakan harga relatif dari barang-barang diantara dua negara. Sedangkan salah satu alat ukur untuk mengetahui daya saing suatu negara dari sisi harga dalam perdagangan internasional biasanya menggunakan *Real Effective Exchange Rates* (REER). *Real Effective Exchange Rates* (REER) merupakan indikator untuk menjelaskan nilai mata uang suatu negara relatif terhadap beberapa mata uang negara-negara lainnya yang telah disesuaikan dengan tingkat inflasi pada tahun tertentu atau indeks harga konsumen tertentu. Kenaikan *Real Effective Exchange Rates* (REER) menggambarkan nilai ekspor lebih mahal dan nilai impor lebih murah, peningkatan ini menunjukkan berkurangnya daya saing perdagangan (Dashboard Macroeconomics, 2022)

Menurut Bank Indonesia (BI), inflasi diartikan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus menerus. Sedangkan menurut Badan Pusat Statistik, inflasi adalah kecenderungan naiknya harga barang dan jasa yang berlangsung secara terus menerus. Inflasi domestik berhubungan dengan kondisi luar negeri atau kondisi global makroekonomi dunia yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi suatu negara (Soelistyo, 2012) Tingkat inflasi yang tinggi tidak akan meningkatkan perkembangan ekonomi. Biaya yang terus menerus menaik tidak menguntungkan kegiatan produktif. Kenaikan harga-harga juga berakibat buruk pada perdagangan, menyebabkan barang-barang di suatu negara tidak dapat bersaing di pasar internasional sehingga ekspor akan menurun. Ekspor yang menurun akan diikuti dengan impor yang meningkat, menyebabkan ketidakseimbangan dalam aliran mata uang asing, kedudukan neraca pembayaran akan memburuk (Sukirno, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Soraya (2013) dengan judul Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia dengan Pendekatan *Gravity Model*, menunjukkan hasil bahwa nilai tukar riil dan jarak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ekspor karet Indonesia. PDB negara tujuan ekspor berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor karet Indonesia, sedangkan PDB Indonesia, kebijakan ORCo dan populasi negara tujuan ekspor tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor karet Indonesia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ambarita & Sirait (2020) dengan judul Penerapan Model Gravitasi Data Panel: Kajian Perdagangan Internasional Indonesia ke Negara Anggota ASEAN, menunjukkan hasil bahwa PDB negara anggota ASEAN dan rasio industri terhadap PDB berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor Indonesia, sedangkan indek kesamaan berpengaruh secara negatif terhadap ekspor Indonesia. Variabel model gravitasi jarak berpengaruh tidak signifikan terhadap ekspor Indonesia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rochmadianti (2017) dengan judul Model Gravitasi atas Kinerja Ekspor Indonesia dengan Lima Mitra Dagang Utama tahun 2002-2014, menunjukkan hasil bahwa GDP dan stabilitas politik berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah ekspor Indonesia. Nilai tukar berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap jumlah ekspor Indonesia dan jarak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap jumlah ekspor dengan lima mitra dagang Indonesia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saptanto & Soetjitpto (2017) dengan judul Analisis Model Ekspor Komoditas Perikanan Indonesia dengan Pendekatan *Gravity Model*, menunjukkan hasil bahwa GDP nominal Indonesia, GDP nominal negara mitra dagang dan tariff anggota-anggota APEC berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekspor perikanan Indonesia. Populasi Indonesia, populasi negara mitra dagang, jarak relatif berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ekspor perikanan Indonesia, sedangkan nilai tukar riil Indonesia berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap ekspor perikanan Indonesia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khoirudin & Bintoro (2021) dengan judul Analisis Perdagangan Komoditas Kopi Antara Indonesia dan 14 Negara Mitra dengan Pendekatan Model Gravitasi, menunjukkan hasil bahwa PDB nominal negara tujuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai net ekspor kopi Indonesia. Jarak ekonomi, kurs uang riil negara tujuan, kurs uang riil Indoneisa berpengaruh negatif dan signifikan terhadap nilai net ekspor kopi Indonesia, sedangkan PDB nominal Indonesia, populasi negara tujuan dan perjanjian perdagangan TICA 2007 tidak berpengaruh terhadap nilai net ekspor kopi Indonesia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sitorus (2009) dengan judul Peningkatan Ekspor CPO dan Kakao di Bawah Pengaruh Liberalisasi Perdagangan (Suatu Pendekatan Model Gravitasi), menunjukkan hasil bahwa GDP negara pengekspor, populasi negara pengekspor, nilai tukar dan jarak berpengaruh signifikan terhadap laku ekspor Kakao. Sedangkan variabel GDP negara pengimpor dan populasi negara pengimpor tidak berpengaruh nyata terhadap volume ekspor. Variabel GDP negara pengekspor dan pengimpor, populasi negara pengekspor dan pengimpor serta jarak berpengaruh nyata terhadap volume eskpor CPO. Sedangkan nilai tukar tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dinh et al. (2011) dengan judul *Applying Gravity Model to Analyze Trade Activities of Vietnam*, menunjukkan hasil bahwa GDP Vietnam, GDP negara mitra dagang, total penjualan (*market size*) negara mitra dagang, nilai tukar dan budaya berpengaruh positif dan signifikan. Jarak berpengaruh negatif dan signifikan,

sedangkan total penjualan (*market size*) Vietnam dan strategi mitra dagang tidak berpengaruh terhadap perdagangan bilateral Vietnam dengan mitra dagang.

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori di atas, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah perbedaan barang yang di ekspor, negara tujuan ekspor, selain itu adanya penambahan variabel yang tidak ada pada penelitian sebelumnya, yaitu variabel inflasi, penelitian ini juga menggunakan tahun terbaru. Nilai ekspor batubara Indonesia selalu mengalami fluktuasi dan dengan masih banyaknya cadangan batubara Indonesia jika diasumsikan tidak ada sumber cadangan baru dan relatif rendahnya harga jual batubara Indonesia, maka dapat diasumsikan bahwa batubara akan masih menjadi salah satu komoditas utama dari sektor pertambangan yang diekspor untuk memenuhi permintaan luar negeri dalam jangka waktu yang cukup lama. Sehingga dapat ditarik rumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh GDP Indonesia, GDP Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan, Jarak, Nilai Tukar dan Inflasi terhadap Nilai Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2014-2020. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh GDP Indonesia, GDP Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan, Jarak, Nilai Tukar dan Inflasi terhadap Nilai Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2014-2020.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan data sekunder menggunakan metode data panel selama kurun waktu tujuh tahun dari tahun 2014 sampai tahun 2020 yang diolah menggunakan *software* Eviews 9. Komoditas yang digunakan dalam penelitian adalah komoditas batubara dengan kode HS yang terdiri dari empat digit (2701). Populasi dalam penelitian ini adalah negara tujuan utama ekspor batubara Indonesia berdasarkan Badan Pusat Statistik. Metode penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu negara tujuan utama ekspor batubara yang berkelanjutan selama tujuh tahun terakhir. Negara-negara tujuan utama ekspor batubara Indonesia yang secara terus-menerus tersebut terdapat tujuh negara, yaitu India, China, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Filipina dan Thailand.

Langkah pertama dalam penelitian ini menggunakan *common effect model*, *fixed effect model* dan *random effect model*. Kedua menggunakan uji chow, uji hausman dan uji LM. Ketiga uji normalitas, uji hipotesis uji t, uji F dan uji R-Square. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas yaitu untuk menunjukkan data dari sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan melihat nilai Jarque-Bera. Dalam penelitian ini Nilai Ekspor Batubara sebagai variabel terikat sedangkan GDP Indonesia, GDP Negara Tujuan, Populasi Negara Tujuan, Jarak, Nilai Tukar dan Inflasi sebagai variabel bebas. Penelitian ini diukur menggunakan logaritma. Model persamaan data panel dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$\log Ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log GDP_{it} + \beta_2 \log GDP_{jt} + \beta_3 \log Pop_{jt} + \beta_4 \log Rate_{it} + \beta_5 \log Infl_{it} + \beta_6 \log Dist_{jt} + \varepsilon \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

$\log Ex_{it}$: Nilai ekspor batubara Indonesia ke negara-j pada tahun
 $\log GDP_{it}$: GDP Indonesia pada tahun-t
 $\log GDP_{jt}$: GDP negara-j pada tahun-t
 $\log Pop_{jt}$: Populasi negara-j pada tahun-t
 $\log Rate_{it}$: Nilai tukar rupiah terhadap mata uang negara-j pada tahun-t
 $\log Inflation_{it}$: Inflasi Indonesia pada tahun-t
 $\log Dist_{jt}$: Jarak ibu kota Indonesia ke ibu kota negara-j pada tahun-t
 β : Konstanta
 $\beta_1 - \beta_6$: Koefisien variabel bebas (variabel X)
i : Indonesia
j : India, China, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Filipina dan Thailand
t : 2014-2020
 ε : *Error term*

Dalam penelitian ini pengujian model terbaik menggunakan uji chow untuk menentukan CEM atau FEM, menggunakan uji hausman untuk menentukan REM atau FEM dan menggunakan uji LM untuk menentukan CEM atau REM. Selanjutnya uji normalitas dengan melihat hasil nilai Jarque-Bera dengan $\alpha > 0.05$ maka data berdistribusi normal. Setelah itu pengujian hipotesis yaitu uji F, uji-t dan uji koefisien determinasi R-Square. Jika nilai probabilitas F-hitung $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$) maka H_0 ditolak dan menerima H_1 sehingga dapat diartikan variabel bebas mempengaruhi variabel terikat secara bersama-sama. Uji-t juga bisa dilihat melalui nilai probabilitas t-hitung, jika nilai probabilitas t-hitung $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$) maka H_0 ditolak dan menerima H_1 , artinya suatu variabel bebas mempengaruhi variabel terikat secara individual. Uji koefisien determinasi (R^2) dapat dilihat dari nilai R-Squared.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model analisis yang baik diperlukan saat melakukan analisis regresi data panel. Untuk mendapatkan hasil yang baik, beberapa uji tes dijalankan sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Chow

| Effects Test | Statistic | d.f. | Probabilitas |
|--------------------------|-----------|--------|--------------|
| Cross-section F | 17.145584 | (6.37) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 65.161207 | 6 | 0.0000 |

Nilai probabilitas sebesar 0.0000 dimana nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. ($0.0000 < \alpha$). Sehingga H_0 ditolak dan model terbaik yang dipilih adalah *Fixed Effect Model*.

Tabel 2. Uji Hausman

| Test Summary | Chi-Sq. Statistic | Chi-Sq. d.f. | Prob. |
|----------------------|-------------------|--------------|--------|
| Cross-section random | 1.557713 | 5 | 0.9063 |

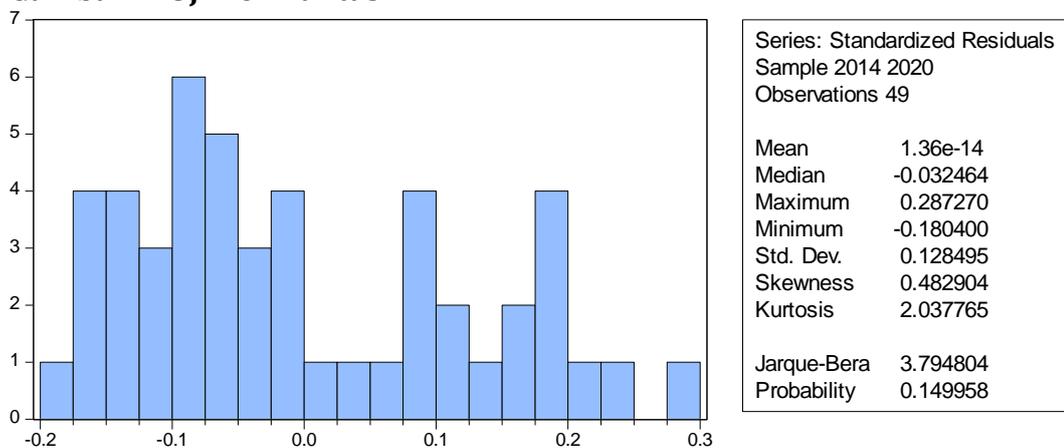
Nilai probabilitas sebesar 0.9063 dimana nilai ini lebih besar dari tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. ($0.9063 > \alpha$). Sehingga H_0 diterima dan model terbaik yang dipilih adalah *Random Effect Model*.

Tabel 3. Uji Lagrange-Multiplier (LM)

| | Test Hypothesis | | |
|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| | Cross-section | Time | Both |
| Breusch-Pagan | 64.89439 (0.0000) | 0.35329 (0.5522) | 65.24772 (0.0000) |

Hasil Uji *Lagrange-Multiplier* diketahui bahwa nilai probabilitas sebesar 0.0000 dimana nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. ($0.0000 < \alpha$). Sehingga H_0 ditolak dan model terbaik yang dipilih adalah *Random Effect Model*. Dari ketiga uji yang sudah dilakukan, maka didapatkan hasil model terbaik untuk analisis regresi dalam penelitian ini adalah *Random Effect Model* (REM).

Gambar 1. Uji Normalitas



Berdasarkan hasil uji normalitas dapat diketahui bahwa nilai probabilitas Jarque-Bera sebesar 0.149958. Sehingga data dalam penelitian ini berdistribusi normal ($0.149958 > 5\%$).

Hasil estimasi *Random Effect Model* pada tabel 4 menunjukkan nilai koefisien konstanta sebesar -13.30164, artinya apabila GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan maka nilai ekspor batubara Indonesia ke negara tujuan utama akan menurun sebesar 13.30%. Nilai koefisien GDP Indonesia sebesar 1.748601 artinya setiap penambahan 1% pada GDP Indonesia maka nilai ekspor batubara akan meningkat sebesar 1.74%. Nilai koefisien GDP negara tujuan sebesar 0.188994 maka setiap penambahan 1% pada GDP negara tujuan akan meningkatkan nilai ekspor batubara sebesar 0.18%. Nilai koefisien populasi negara tujuan sebesar 0.239731 artinya setiap penambahan 1% pada populasi negara tujuan maka akan meningkatkan nilai ekspor batubara sebesar 0.23%. Nilai koefisien jarak sebesar 0.005137 artinya setiap penambahan 1% pada jarak maka akan meningkatkan nilai ekspor batubara sebesar 0.005%. Nilai koefisien nilai tukar sebesar -1.452885 artinya setiap penambahan 1% pada nilai tukar menyebabkan penurunan nilai ekspor batubara sebesar 1.45%. Nilai koefisien inflasi sebesar 0.321583 artinya setiap penambahan 1% pada inflasi maka akan meningkatkan nilai ekspor batubara sebesar 0.32%.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Estimasi Data Panel Random Effect Model

| Y_EX | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|------------------------------|-------------|---------------|-------------|--------|
| X1_GDPID | 1.748601 | 0.376962 | 4.638672 | 0.0000 |
| X2_GDPNT | 0.188994 | 0.212968 | 0.887430 | 0.3799 |
| X3_POPNT | 0.239731 | 0.111106 | 2.157675 | 0.0367 |
| X4_DIST | 0.005137 | 0.507295 | 0.010127 | 0.9920 |
| X5_RATE | -1.452885 | 0.594981 | -2.441903 | 0.0189 |
| X6_INFL | 0.321583 | 0.068083 | 4.723413 | 0.0000 |
| C | -13.30164 | 4.376444 | -3.039371 | 0.0041 |
| Random Effect (Cross) | | | | |
| India | 0.158284 | | | |
| China | -0.092847 | | | |
| Jepang | -0.113927 | | | |
| Korea Selatan | 0.128878 | | | |
| Malaysia | 0.062015 | | | |
| Filipina | -0.036182 | | | |
| Thailand | -0.106222 | | | |
| R-Squared | 0.563154 | | | |
| Adj. R-Squared | 0.500747 | | | |
| F-statistic | 9.023944 | | | |
| Prob(F-statistic) | 0.000002 | | | |

Berdasarkan hasil regresi *Random Effect Model* (REM), diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log Ex} = -13.30164 + 1.748601 \text{ GDPID} + 0.188994 \text{ GDPNT} + 0.239731 \text{ PopNT} + 0.005137 \text{ Dist} - 1.452885 \text{ Rate} + 0.321583 \text{ Infl} + \varepsilon$$

Nilai koefisien India sebesar 0.158284, artinya ekspor batubara Indonesia ke India akan meningkat 0.15% ketika GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai koefisien China sebesar -0.092847, artinya ekspor batubara Indonesia ke China akan menurun 0.09% ketika GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai koefisien Jepang sebesar -0.113927, artinya ekspor batubara Indonesia ke Jepang akan menurun 0.11% ketika GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai koefisien Korea Selatan sebesar 0.128878, artinya ekspor batubara Indonesia ke Korea Selatan akan meningkat 0.12% ketika GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai koefisien Malaysia sebesar 0.062015, artinya ekspor batubara Indonesia ke Malaysia akan meningkat 0.06% ketika GDP Indonesia, GDP

negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai koefisien Filipina sebesar -0.036182 , artinya ekspor batubara Indonesia ke Filipina akan menurun 0.03% ketika GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai koefisien Thailand sebesar -0.106222 , artinya ekspor batubara Indonesia ke Thailand akan menurun 0.10% ketika GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara Indonesia, populasi negara tujuan ekspor batubara Indonesia, jarak, nilai tukar dan inflasi bernilai nol atau konstan.

Nilai probabilitas uji F diperoleh 0.000002 dimana nilai tersebut < 0.05 . Hal ini menunjukkan bahwa GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara, populasi negara tujuan ekspor batubara, jarak, nilai tukar dan inflasi secara bersama-sama mempengaruhi nilai ekspor batubara Indonesia. Nilai probabilitas uji-t variabel GDP Indonesia diperoleh $0.0000 < 0.05$, artinya GDP Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Nilai koefisien GDP Indonesia Nilai probabilitas variabel GDP negara tujuan diperoleh $0.3779 > 0,05$, artinya GDP negara tujuan ekspor batubara tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Nilai probabilitas variabel populasi negara tujuan diperoleh $0.0367 < 0.05$, artinya populasi negara tujuan ekspor batubara berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Nilai probabilitas variabel jarak diperoleh $0.9920 > 0.05$, artinya jarak tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Nilai probabilitas variabel nilai tukar diperoleh $0.0189 < 0.05$, artinya nilai tukar berpengaruh negatif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Nilai probabilitas variabel inflasi diperoleh $0.0000 < 0.05$, artinya inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia.

Hasil estimasi diperoleh nilai R-squared sebesar 0.563154 . Nilai ini menunjukkan bahwa perubahan nilai ekspor batubara Indonesia dapat dijelaskan oleh GDP Indonesia, GDP negara tujuan ekspor batubara, populasi negara tujuan ekspor batubara, jarak, nilai tukar dan inflasi sebesar 56.31 persen, sedangkan sisanya 43.69 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.

GDP Indonesia Terhadap Nilai Ekspor Batubara

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa GDP Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia, artinya ketika GDP Indonesia mengalami peningkatan maka nilai ekspor batubara juga akan meningkat, begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rizky Artha Rochmadiani (2017), Subhechanis Saptanto & Widoyono Soetjipto (2017) dan Dinh Thi Thanh Binh, Nguyen Viet Duong & Hoang Manh Cuong (2011) yang menyatakan bahwa variabel GDP Indonesia berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap variabel nilai ekspor.

GDP Negara Tujuan Terhadap Nilai Ekspor Batubara

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa GDP negara tujuan ekspor tidak berpengaruh terhadap nilai ekspor batubara Indonesia, artinya besar atau

kecilnya nilai GDP negara tujuan ekspor tidak menentukan terhadap nilai ekspor Indonesia. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Maria Sitorus (2009). GDP negara tujuan ekspor tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dapat disebabkan karena berbagai pihak yang terlibat seperti masyarakat tidak secara langsung menggunakan batubara, tetapi batubara masih perlu diproses lagi sebelum diproduksi. Kegiatan ekspor batubara tetap dimaksimalkan walaupun nilai GDP negara tujuan sedang naik atau turun, Indonesia tetap mampu untuk melakukan kegiatan produksinya.

Populasi Negara Tujuan Terhadap Nilai Ekspor Batubara

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa populasi negara tujuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Maria Sitorus (2009). Masing-masing negara tujuan ekspor batubara Indonesia mengalami peningkatan jumlah penduduk yang stabil sejak tahun 2014 hingga tahun 2020. Meningkatnya jumlah penduduk ini mempengaruhi jumlah permintaan negara tersebut, untuk memenuhi permintaan tersebut, masing-masing negara melakukan impor dari Indonesia.

Jarak Terhadap Nilai Ekspor Batubara

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya, dimana variabel GDP negara tujuan ekspor berpengaruh secara negatif dan signifikan. Jarak yang tidak berpengaruh secara negatif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara menunjukkan bahwa jauh atau dekatnya jarak antar negara, negara importir batubara tetap melakukan impor batubara dari Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan negara India, China, Jepang dan Korea, jarak geografis Indonesia dengan negara-negara tersebut lebih dari 5,000 kilometer dan nilai ekspor batubara ke negara-negara tersebut lebih dari 10 milyar US\$. Sedangkan negara-negara tetangga seperti Malaysia, Filipina dan Thailand yang jarak geografisnya kurang dari 5,000 kilometer, nilai ekspor batubara ke negara-negara tersebut kurang dari 10 milyar US\$.

Nilai Tukar Terhadap Nilai Ekspor Batubara

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa nilai tukar berpengaruh negatif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Baida Soraya (2013) dan Rifki Khoirudin & Diki Bintoro (2021). Nilai tukar yang negatif menunjukkan bahwa harga barang-barang di Indonesia menjadi lebih murah dibandingkan dengan harga barang-barang di luar negeri, hal ini dapat meningkatkan permintaan terhadap barang-barang di Indonesia, juga menunjukkan harga batubara ke negara tujuan ekspor menjadi lebih murah sehingga meningkatkan nilai ekspor batubara Indonesia.

Inflasi Terhadap Nilai Ekspor Batubara

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai ekspor batubara Indonesia, artinya naiknya inflasi, permintaan terhadap batubara tetap tinggi. Meskipun inflasi sedang

tinggi di Indonesia, harga barang-barang meningkat termasuk harga batubara, tidak menurunkan nilai ekspor karena permintaan batubara Indonesia di pasar internasional tetap tinggi.

KESIMPULAN

Nilai Ekspor Batubara Indonesia dipengaruhi oleh variabel GDP Indonesia, Populasi Negara Tujuan, Nilai Tukar dan Inflasi memiliki pengaruh signifikan. GDP Indonesia berpengaruh terhadap nilai ekspor batubara dikarenakan produksi batubara yang besar karena permintaan yang tinggi baik di pasar domestik maupun di pasar internasional. Populasi negara tujuan berpengaruh terhadap nilai ekspor batubara dikarenakan semakin banyak jumlah penduduk negara pengimpor maka permintaan negara tersebut semakin tinggi sehingga negara tersebut melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan penduduknya. Nilai tukar berpengaruh terhadap nilai ekspor batubara karena ketika nilai tukar suatu negara mengalami penurunan, daya beli suatu negara cenderung meningkat. Inflasi berpengaruh terhadap nilai ekspor batubara, meskipun harga batubara tinggi karena inflasi, negara pengimpor tetap melakukan impor batubara dari Indonesia. Sedangkan variabel GDP Negara Tujuan dan Jarak tidak berpengaruh terhadap nilai ekspor batubara Indonesia dikarenakan naik atau turunnya nilai GDP negara pengimpor dan jauh atau dekatnya jarak kedua negara negara-negara pengimpor tetap melakukan impor batubara dari Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. C., & Lasnawatin, F. (2021). *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia*. Ministry of Energy and Mineral Resources Republic of Indonesia. <https://www.esdm.go.id/en/publication/handbook-of-energy-economic-statistics-of-indonesia-heesi>
- Ambarita, Y. M. R., & Sirait, T. (2020). Penerapan Model Gravitasi Data Panel: Kajian Perdagangan Internasional Indonesia Ke Negara Anggota Asean. *Seminar Nasional Official Statistics, 2019(1)*, 726–737. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2019i1.85>
- Amir, M. S. (1991). *Ekspor Impor Teori dan Penerapannya (Seri Umum No. 3)* (p. 4). PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Arfiani, I. S. (2019). Analisis Empiris Hubungan antara Ekspor, Impor, Nilai Tukar dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan, 17(2)*, 81–98. <https://doi.org/10.29259/jep.v17i2.9485>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Kependudukan*. <https://www.bps.go.id/subject/12/kependudukan.html>
- Bank Indonesia. (2022). *Inflasi*. <https://www.bi.go.id/id/fungsi-utama/moneter/inflasi/default.aspx>
- Dashboard Macroeconomics. (2022). *Nilai Tukar*. <https://macroeconomicdashboard.feb.ugm.ac.id/nilai-tukar/>
- Dinh, T. T. B., Nguyen, V. D., & Hoang, M. C. (2013). *Applying Gravity Model To Analyze*. 1–24.
- Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2022). *Cadangan Batubara*.

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/cadangan-batubara-masih-3884-miliar-ton-teknologi-bersih-pengelolaannya-terus-didorong>

- Khoirudin, R., & Bintoro, D. (2021). Analisis Perdagangan Komoditas Kopi Antara Indonesia Dan 14 Negara Mitra Dengan Pendekatan Model Gravitasi. *Perwira Journal of Economics & Business*, 1(2), 18–27. <https://doi.org/10.54199/pjeb.v1i2.31>
- Nurrani, G. T. (2020). *Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Impor Apel di Indonesia*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Rochmadianti, R. A. (2017). Model Gravitasi Atas Kinerja Ekspor Indonesia Dengan Lima Mitra Dagang Utama Tahun 2002-2014. *Jurnal Ilmiah*, 5(2), 1–9.
- Salvatore, D. (1997). *Ekonomi Internasional* (5th ed., p. 6). Salemba Empat.
- Saptanto, S., & Soetjitpto, W. (2017). Analisis Model Ekspor Komoditas Perikanan Indonesia Dengan Pendekatan Gravity Model. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 5(2), 169. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v5i2.5799>
- Sitorus, M. (2009). *Peningkatan Ekspor CPO dan Kakao di Bawah Pengaruh Liberalisasi Perdagangan (Suatu Pendekatan Model Gravitasi)*. Institut Pertanian Bogor.
- Soelistyo, A. (2012). Model Statis Dan Dinamis Dampak Inflasi. *Ekonomika-Bisnis*, 03(2), 131–150.
- Soraya, B. (2013). *Analisis Determinan Ekspor Karet Indonesia dengan Pendekatan Gravity Model*. Universitas Sumatera Utara.
- Sukirno, S. (2015). *Makroekonomi Teori Pengantar* (3rd ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Utami, A. T. (2019). *Pengaruh Produksi, Harga Udang Ekspor, GDP Negara Tujuan Dan Jumlah Penduduk Negara Tujuan Terhadap Ekspor Udang Indonesia Periode 2006-2017* [Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah]. [http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/47502%0Ahttp://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/47502/1/A_NINDYA TRI UTAMI-FEB.pdf](http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/47502%0Ahttp://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/47502/1/A_NINDYA%20TRI%20UTAMI-FEB.pdf)