

ANALISIS EKSPOR BATUBARA INDONESIA KE NEGARA TUJUAN UTAMA (INDIA, TIONGKOK, JEPANG, KOREA SELATAN, MALAYSIA)

Yafet Setiadi Simanjuntak¹, Rahma Nurjanah², Faradina Zevaya³

Prodi Ekonomi Pembangunan Fak. Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi ^{1,2,3}

Email: yafetsetiadi@gmail.com

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 8 Bulan : Agustus Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<i>This study aims to analyze the development of Indonesia's coal exports and examine the effects of the destination countries' Gross Domestic Product (GDP), Reference Coal Price, exchange rate, and population on Indonesia's coal export volume to India, China, Japan, South Korea, and Malaysia during 2017-2024. Secondary data were obtained from the official publications of Statistics Indonesia, the Ministry of Energy and Mineral Resources, and the World Bank. The data were analyzed using panel data regression with a double-logarithmic Common Effect Model in EViews 12. The results show that Indonesia's coal export volume, destination countries' GDP, and the Reference Coal Price grew by an average of 2.3 percent, 2.6 percent, and 20.4 percent per year, respectively, while the exchange rate and population declined by 2.4 percent and 0.62 percent. Destination countries' GDP and the exchange rate have a negative and significant effect, population has a positive and significant effect, whereas the Reference Coal Price has no significant effect on Indonesia's coal export volume.</i> Keyword: Coal Exports, Destination Countries' GDP, Reference Coal Price (HBA), Exchange Rate, Destination Countries' Population.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan ekspor batubara Indonesia serta pengaruh produk domestik bruto negara tujuan, harga batubara acuan, nilai tukar, dan jumlah penduduk negara tujuan terhadap volume ekspor batubara Indonesia ke India, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, dan Malaysia selama periode 2017–2024. Penelitian menggunakan data sekunder yang bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, serta World Bank. Data dianalisis menggunakan regresi data panel dengan pendekatan Common Effect Model berbentuk logaritma ganda melalui perangkat lunak EViews 12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume ekspor batubara, produk domestik bruto negara tujuan, dan harga batubara acuan tumbuh rata-rata masing-masing sebesar 2,3 persen, 2,6 persen, dan 20,4 persen per tahun, sedangkan nilai tukar dan jumlah penduduk menurun rata-rata sebesar 2,4 persen dan 0,62 persen per tahun. Produk domestik bruto negara tujuan dan nilai tukar berpengaruh negatif dan signifikan, jumlah penduduk berpengaruh positif dan signifikan, sedangkan harga batubara acuan tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia.

Kata Kunci: Ekspor Batubara, PDB Negara Tujuan, Harga Batubara Acuan, Nilai Tukar, Jumlah Penduduk Negara Tujuan.

A. PENDAHULUAN

Batubara ialah suatu komoditas energi fosil yang memegang peranan penting dalam perekonomian global, terutama sebagai sumber energi utama bagi berbagai sektor industri dan pembangkit listrik. Sebagai negara dengan cadangan batubara yang melimpah, Indonesia telah lama menjadi pelaku utama dalam pasar ekspor batubara dunia. Penggunaan batubara secara luas dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Secara fisik, batubara berbentuk padat dan memiliki kestabilan yang memudahkan penyimpanan serta pengangkutan bila dibandingkan dengan bahan bakar cair atau gas. Ketersediaannya yang meluas di berbagai wilayah dunia juga membuatnya relatif mudah diakses.

Indonesia secara konsisten menempati posisi teratas sebagai penyuplai Batubara termal terbesar di pasar global. Pada tahun 2024, produksi batubara Indonesia mencapai 836 juta ton, mengalami pertumbuhan dari 775 juta ton pada tahun sebelumnya. Dari jumlah tersebut, sekitar 75% diekspor ke berbagai negara, menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap pasar internasional. Kegiatan penggunaan batubara yang terjadi pada negara-negara di Asia Pasifik, terutama India, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, dan Malaysia memiliki pola penggunaan energi yang berbeda-beda. Selain itu, negara-negara tersebut masih bergantung pada impor komoditas Batubara walaupun memiliki banyak sumber daya alam. Indonesia dapat memanfaatkan perbedaan antara jumlah produksi dan jumlah konsumsi batubara ini sebagai prospek untuk meningkatkan ekspor pada keempat negara tersebut.

Dalam konteks negara berkembang, peran ekspor impor suatu negara sangatlah penting. Salah satu tantangan yang perlu dihadapi oleh banyak negara berkembang termasuk negara-negara ASEAN adalah relatif sulitnya meningkatkan nilai ekspor. Salah satu faktornya adalah komoditas yang diekspor merupakan komoditas primer yang masih mentah dan memiliki banyak kekurangan, sebaliknya komoditas primer merupakan produk industri yang diproses dengan teknologi tinggi dan memiliki nilai tambah serta harga jual yang tinggi. Dalam konteks ekspor impor, secara teoritis nilai ekspor akan diilustrasikan sebagai pendapatan, sedangkan impor sebagai pengeluaran. Artinya ketika nilai ekspor meningkat, maka akan mampu untuk membiayai impor (Syafaruddin dan Faradina, 2020). Interaksi kompleks antara faktor-faktor ini menciptakan dinamika yang perlu dianalisis secara mendalam untuk memahami pola ekspor batubara Indonesia. Analisis ini tidak hanya penting untuk kepentingan akademik, tetapi juga untuk perumusan kebijakan yang efektif dalam sektor energi dan perdagangan. Dengan memahami variabel-variabel yang memengaruhi ekspor, Indonesia dapat mengembangkan strategi yang adaptif terhadap perubahan pasar global. Hal ini akan

membantu dalam menjaga stabilitas ekonomi dan memastikan keberlanjutan sektor energi nasional.

Penelitian ini didasarkan oleh teori H-O yang dikemukakan oleh Heckscher-Ohlin pada tahun 1920-an merupakan salah satu konsep penting dalam kajian ekonomi perdagangan internasional. Teori ini menyoroti bahwa perbedaan dalam ketersediaan faktor-faktor produksi antarnegara menjadi penyebab utama terjadinya perdagangan antarnegara. Berdasarkan teori ini, suatu negara akan cenderung mengekspor barang-barang yang menggunakan faktor produksi yang relatif melimpah dan berbiaya rendah, serta mengimpor barang-barang yang membutuhkan faktor produksi yang relatif langka dan berbiaya tinggi. Dalam pengertian yang lebih terbatas, teori Heckscher-Ohlin memiliki dua pokok utama. Pertama, suatu negara akan menghasilkan barang yang memanfaatkan faktor produksi yang melimpah di dalam negeri dan mengimpor barang yang membutuhkan faktor produksi yang relatif langka. Karena itu, teori ini dikenal juga sebagai teori kelimpahan faktor produksi. Kedua, dengan menitikberatkan pada produksi dan ekspor barang yang menggunakan faktor produksi yang melimpah, harga faktor produksi tersebut akan cenderung naik secara relatif.

Penelitian oleh Santoso dan Artha (2020) meneliti pengaruh ekspor terhadap GDP negara-negara Islam periode 1967-2018 dengan metode analisis regresi linear sederhana menemukan bahwa ekspor tidak berpengaruh signifikan terhadap GDP. Di sisi lain Penelitian oleh Azizah dan Soelistyo (2022) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ekspor batubara Indonesia tahun 2014-2020 dengan metode regresi data panel menemukan bahwa nilai tukar memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap ekspor Batubara Indonesia. Disisi lain, GDP negara tujuan tidak berpengaruh signifikan. Sementara itu, penelitian oleh Purwanto dan Artiani (2020) meneliti volume ekspor batubara ke lima negara tujuan periode 2015-2020 menemukan bahwa GDP negara tujuan dan harga memiliki pengaruh yang signifikan dalam penelitian. Disisi lain, nilai tukar tidak berpengaruh signifikan terhadap ekspor. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat variabel yang tidak signifikan dan ketidakkonsistenan antar penelitian, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengkaji ulang pengaruh faktor makroekonomi terhadap ekspor batubara Indonesia.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana dinamika fluktuasi dan pengaruh PDB, Harga Batubara Acuan, Nilai Tukar, dan Jumlah Penduduk terhadap ekspor batubara Indonesia ke negara tujuan utama. Analisis dilakukan pada lima negara tujuan utama yaitu India, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, dan Malaysia selama periode 2017-2024. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang

lebih komprehensif mengenai dinamika fluktuasi ekspor batubara indonesia dan pengaruh faktor-faktor makroekonomi terhadap ekspor batubara indonesia ke negara tujuan utama.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder selama periode 2017-2024. Sumber data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi resmi oleh Badan Pusat Statistik, Kementerian ESDM, dan World Bank. Jenis data yang digunakan adalah data panel dengan *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*, dengan menggunakan uji chow, uji hausman, dan uji lagrange multiplier. Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. uji hipotesis meliputi uji F, uji t, dan koefisien determinasi (R^2). Data diolah menggunakan aplikasi EViews 12. Untuk mencapai tujuan pertama penelitian ini, yaitu menggambarkan fluktuasi PDB, Harga, Nilai Tukar, Jumlah Penduduk, dan Ekspor Batubara Indonesia, digunakan persamaan sebagai berikut:

$$GX = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

GX = Perkembangan Y, X1, X2, X3, dan X4

X_t = Nilai tahun bersangkutan

X_{t-1} = Nilai tahun lalu

Untuk mencapai tujuan kedua penelitian, yaitu menguraikan pengaruh GDP, harga, dan nilai tukar terhadap ekspor batubara Indonesia ke Negara tujuan utama, digunakan model regresi data panel yang dapat dirumuskan dalam persamaan berikut:

$$VEB_{it} = \beta_0 + \beta_1 PDB_{it} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 NT_{it} + \beta_4 JP_{it} + \epsilon_{it}$$

Keterangan:

VEB_{it} = Volume Ekspor Batubara Indonesia ke negara i pada tahun t

PDB_{it} = PDB Negara i pada tahun t

P_{it} = Harga Batubara Acuan negara i pada tahun t

NT_{it} = Nilai Tukar negara i terhadap USD pada tahun t

JP_{it} = Jumlah Penduduk negara i pada tahun t

i = Negara Tujuan Utama Ekspor Batubara Indonesia

t = Periode Penelitian

ϵ_{it} = Error term

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Ekspor Batubara Indonesia ke Negara Tujuan Utama Tahun 2017-2024

Kegiatan perdagangan internasional berperan dalam meningkatkan permintaan domestik, yang selanjutnya mendorong perkembangan industri berskala besar, terutama bila didukung oleh stabilitas politik dan fleksibilitas lembaga sosial. Berdasarkan hal ini, ekspor mencerminkan interaksi perdagangan antarnegara yang dapat memperkuat pertumbuhan ekonomi global, sehingga negara-negara berkembang berkesempatan untuk mencapai kemajuan ekonomi yang mendekati tingkat negara maju (Todaro, 2002).

Tabel 1.1 Perkembangan Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2017-2024

Tahun	VEB Indonesia ke Negara Tujuan Utama (Juta ton)									
	India	%	Tiongkok	%	Jepang	%	Korea Selatan	%	Malaysia	%
2017	98.5		48.1		31.4		38.0		18.1	
2018	110.3	12	48.1	0	28.7	-9	37.1	-2	17.9	-1
2019	121.6	10	65.6	36	28.4	-1	29.5	-20	19.0	6
2020	98.2	-19	62.4	-5	26.9	-5	24.8	-16	17.	-8
2021	70.7	-28	108.4	74	22.9	-15	21.0	-15	16.2	-7
2022	110.1	56	69.6	-36	26.3	15	25.8	23	18.2	12
2023	108.9	-1	81.6	17	25.2	-4	25.2	-2	15.1	-17
2024	108.0	-1	93.1	14	28.9	15	26.2	4	15.3	1
Rata-rata	103.3	4	72.1	14	27.3	-1	28.	-4	17.2	-2

Sumber: Badan pusat Statistik, 2025 (Data diolah)

Berdasarkan perkembangan volume ekspor batubara Indonesia ke negara tujuan utama periode 2017-2024, peningkatan terbesar terjadi pada ekspor ke Tiongkok tahun 2021 sebesar 74 persen, dari 62,49 juta ton menjadi 108,48 juta ton. Peningkatan tertinggi berikutnya terjadi pada ekspor ke India tahun 2022 sebesar 56 persen, dari 70,77 juta ton menjadi 110,15 juta ton, serta ekspor ke Tiongkok tahun 2019 sebesar 36 persen, dari 48,13 juta ton menjadi 65,67 juta ton. Sementara itu, penurunan terbesar terjadi pada ekspor ke Tiongkok tahun 2022 sebesar 36 persen, dari 108,48 juta ton menjadi 69,68 juta ton, diikuti penurunan ekspor ke India tahun 2021 sebesar 28 persen, dari 98,24 juta ton menjadi 70,77 juta ton, dan penurunan ekspor ke Korea Selatan tahun 2019 sebesar 20 persen, dari 37,15 juta ton menjadi 29,55 juta ton. Secara keseluruhan, rata-rata perkembangan volume ekspor batubara Indonesia ke lima negara tujuan utama selama periode penelitian tercatat sekitar 2,2 persen per tahun.

Perkembangan PDB Negara Tujuan Utama Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2017-2024

Dalam konteks ekspor, PDB negara tujuan menunjukkan tingkat permintaan negara tersebut terhadap barang impor, termasuk komoditas seperti batubara. Dari perspektif

ekonomi makro, ekspor memiliki hubungan langsung dengan pendapatan nasional suatu negara karena dianggap sebagai bagian dari pendapatan negara (Soediyono, 1990).

Tabel 1.2 Perkembangan PDB Negara tujuan Tahun 2017-2024

Tahun	PDB Negara Tujuan Utama (Juta USD)									
	India	%	Tiongkok	%	Jepang	%	Korea Selatan	%	Malaysia	%
2017	2.651.470		12.537.559		4.930.837		1.623.900		319.109	
2018	2.702.930	2	14.147.765	13	5.040.880	2	1.724.850	6	358.788	12
2019	2.835.610	5	14.560.167	3	5.117.993	2	1.651.420	-4	365.177	2
2020	2.674.850	-6	14.996.414	3	5.054.068	-1	1.644.310	0	337.456	-8
2021	3.167.270	18	18.201.698	21	5.039.148	0	1.810.960	10	373.784	11
2022	3.353.470	6	18.316.765	1	4.262.463	-15	1.673.920	-8	407.830	9
2023	3.732.220	11	18.270.356	0	4.213.167	-1	1.712.790	2	399.949	-2
2024	4.105.380	10	18.743.803	3	4.027.597	-4	1.760.000	3	422.227	6
Rata-rata	3.152.900	7	16.221.816	6	4.710.769	-2	1.700.269	1	373.040	4

Sumber: World Bank, 2025 (Data diolah)

Berdasarkan table diatas, peningkatan tertinggi terjadi pada PDB Tiongkok tahun 2021 sebesar 21 persen, dari 14.996.414 juta USD pada tahun 2020 menjadi 18.201.698 juta USD. Peningkatan terbesar kedua terjadi pada PDB India tahun 2021 sebesar 18 persen, dari 2.674.850 juta USD menjadi 3.167.270 juta USD, sedangkan peningkatan terbesar ketiga terjadi pada PDB Tiongkok tahun 2018 sebesar 13 persen, dari 12.537.559 juta USD menjadi 14.147.765 juta USD. Di sisi lain, penurunan terbesar terjadi pada PDB Jepang tahun 2022 sebesar 15%, dari 5.039.148 juta USD pada tahun 2021 menjadi 4.262.463 juta USD. Penurunan terbesar kedua terjadi pada PDB Malaysia tahun 2020 sebesar 8%, dari 365.177 juta USD menjadi 337.456 juta USD, sementara penurunan terbesar ketiga terjadi pada PDB Korea Selatan tahun 2022 sebesar 8 persen, dari 1.810.960 juta USD menjadi 1.673.920 juta USD. Secara keseluruhan, rata-rata pertumbuhan PDB negara tujuan utama selama periode penelitian mencapai sekitar 3,2 persen per tahun.

Perkembangan Harga Batubara Acuan (HBA) Tahun 2017-2024

Penetapan HBA diatur oleh Kementerian ESDM Republik Indonesia melalui Peraturan No. 515.K/32/DJB/2011. Dalam penyusunannya, Harga Batubara Acuan mengacu pada empat indeks harga batubara yang umum dipakai dalam perdagangan internasional, yaitu Indonesia Coal Index, Platts Index, Newcastle Export Index, dan New Castle Global Coal Index.

Tabel 1.3 Perkembangan Harga Batubara Acuan Tahun 2017-2024

Tahun	Harga Batubara Acuan (USD)	%
2017	94.04	
2018	92.51	-2
2019	66.3	-28

2020	59.65	-10
2021	159.79	168
2022	281.48	76
2023	133.13	-53
2024	122.51	-8
Rata-Rata	126,17	17,87

Sumber: Kementerian ESDM, 2025 (Data diolah)

Berdasarkan perkembangan Harga Batubara Acuan (HBA) periode 2017–2024, peningkatan terbesar terjadi pada tahun 2021 sebesar 168 persen, yaitu dari USD 59,65 per ton pada tahun 2020 menjadi USD 159,79 per ton. Peningkatan terbesar kedua terjadi pada tahun 2022 sebesar 76 persen, dari USD 159,79 per ton menjadi USD 281,48 per ton. Sebaliknya, penurunan terbesar terjadi pada tahun 2023 sebesar 53 persen, dari USD 281,48 per ton menjadi USD 133,13 per ton. Penurunan terbesar berikutnya terjadi pada tahun 2019 sebesar 28 persen, dari USD 92,51 per ton menjadi USD 66,30 per ton, serta pada tahun 2020 sebesar 10 persen, dari USD 66,30 per ton menjadi USD 59,65 per ton. Secara keseluruhan, Harga Batubara Acuan selama periode penelitian memiliki nilai rata-rata sebesar USD 126,17 per ton dengan rata-rata perkembangan sebesar 17,87 persen per tahun, yang menunjukkan bahwa harga batubara cenderung mengalami peningkatan meskipun berfluktuasi cukup tajam antarperiode.

Perkembangan Nilai Tukar Negara Tujuan Utama Terhadap USD Tahun 2017-2024

Kurs atau nilai tukar adalah perbandingan antara dua mata uang. Interaksi permintaan dan penawaran masing-masing negara menentukan nilai tukar suatu mata uang. Apabila permintaan terhadap dolar AS di Indonesia melebihi pasokan yang tersedia, maka nilai dolar akan naik, menyebabkan pelemahan rupiah. Prinsip ini berlaku pula untuk mata uang lainnya.

Kemampuan suatu negara untuk membeli produk domestik dari mitra dagangnya ditunjukkan oleh nilai tukar riil. Nilai tukar riil menunjukkan perbandingan harga barang dan jasa antarnegara, sedangkan nilai tukar nominal menunjukkan perbandingan harga antara dua atau lebih mata uang negara. Dalam ekonomi internasional, nilai tukar riil menunjukkan sejauh mana suatu negara dapat menukar barang domestiknya dengan barang impor. Konsep ini juga dikenal sebagai terms of trade.

Tabel 1.4 Perkembangan Nilai Tukar Tahun 2017-2024

Tahun	Nilai Tukar Negara Tujuan Utama Terhadap USD									
	India	%	Tiongkok	%	Jepang	%	Korea Selatan	%	Malaysia	%
2017	0.01536		0.147929		0.0089		0.00088		0.24631	

Tahun	Nilai Tukar Negara Tujuan Utama Terhadap USD									
	India	%	Tiongkok	%	Jepang	%	Korea Selatan	%	Malaysia	%
2018	0.01462	-5	0.151057	2	0.0091	2	0.00091	3	0.24213	-2
2019	0.0142	-3	0.144718	-4	0.0092	1	0.00086	-6	0.2445	1
2020	0.01352	-5	0.144928	0	0.0094	2	0.00085	-1	0.24938	2
2021	0.01353	0	0.155039	7	0.0091	-3	0.00087	3	0.23981	-4
2022	0.01272	-6	0.148368	-4	0.0076	-17	0.00078	-11	0.22727	-5
2023	0.01211	-5	0.141243	-5	0.0071	-6	0.00077	-1	0.21787	-4
2024	0.01195	-1	0.138889	-2	0.0066	-7	0.00073	-4	0.22422	3
Rata-rata	0.01349	-4	0.146521	-1	0.0083	-4	0.00083	-2	0.23643	-1

Sumber: World Bank, 2025 (Data diolah)

Berdasarkan perkembangan nilai tukar negara tujuan utama terhadap USD periode 2017-2024, peningkatan terbesar terjadi pada nilai tukar Tiongkok tahun 2021 sebesar 7 persen, dari 0,144928 USD per yuan pada tahun 2020 menjadi 0,155039 USD per yuan. Peningkatan terbesar kedua terjadi pada nilai tukar Korea Selatan tahun 2021 sebesar 3 persen, dari 0,00085 USD per won menjadi 0,00087 USD per won, sedangkan peningkatan terbesar ketiga terjadi pada nilai tukar Malaysia tahun 2024 sebesar 3 persen, dari 0,21787 USD per ringgit menjadi 0,22422 USD per ringgit. Di sisi lain, penurunan terbesar terjadi pada nilai tukar Jepang tahun 2022 sebesar 17 persen, dari 0,0091 USD per yen pada tahun 2021 menjadi 0,0076 USD per yen. Penurunan terbesar kedua terjadi pada nilai tukar Korea Selatan tahun 2022 sebesar 11 persen, dari 0,00087 USD per won menjadi 0,00078 USD per won, sementara penurunan terbesar ketiga terjadi pada nilai tukar Jepang tahun 2024 sebesar 7 persen, dari 0,0071 USD per yen menjadi 0,0066 USD per yen. Secara keseluruhan, nilai tukar negara tujuan utama terhadap USD selama periode penelitian cenderung mengalami pelemahan dengan rata-rata pelemahan masing-masing sebesar 4 persen India, 1 persen Tiongkok, 4 persen Jepang, 2 persen Korea Selatan, dan 1 persen Malaysia, sehingga rata-rata pelemahan nilai tukar secara keseluruhan pada negara tujuan utama mencapai sekitar 2,4% per tahun.

Perkembangan Jumlah Penduduk Negara Tujuan Utama Tahun 2017-2024

Penduduk memiliki dua peran, dari segi permintaan dan segi penawaran. Dari segi permintaan, penduduk berperilaku sebagai konsumen, sedangkan dari segi penawaran penduduk berperilaku sebagai produsen. Jika suatu negara tidak bisa memenuhi kebutuhan penduduknya yang semakin tinggi, maka negara tersebut akan melakukan impor. Dalam konsep ekonomi, Jumlah penduduk memandang manusia sebagai konsumen utama energi,

dimana pertumbuhan populasi, terutama di negara industri, berkolerasi positif terhadap peningkatan permintaan energi fosil, terkhususnya batubara.

Tabel 1.5 Perkembangan Jumlah Penduduk Tahun 2017-2024

Tahun	Jumlah Penduduk Negara Tujuan Utama (Juta Jiwa)									
	India	%	Tiongkok	%	Jepang	%	Korea Selatan	%	Malaysia	%
2017	1.343		1.396		126.9		51.3		32.3	
2018	1.359	1,1	1.402	0,4	126.8	-0,08	51.5	0,3	32.9	1,8
2019	1.374	1,1	1.407	0,3	126.6	-0,1	51.7	0,3	33.4	1,5
2020	1.389	1	1.411	0,2	126.2	-0,3	51.8	0,1	33.8	1,1
2021	1.402	0,9	1.412	0,08	125.6	-0,4	51.7	-0,1	34.2	1,1
2022	1.414	0,8	1.412	-0,01	125.1	-0,4	51.6	-0,1	34.6	1,1
2023	1.425	0,7	1.410	-0,1	124.5	-0,4	51.7	0,1	35.1	1,4
2024	1.438	0,8	1.408	-0,14	123.9	-0,4	51.7	0	35.5	1,1
Rata-rata	1.393	0,9	1.407	-1,71	125.7	-0,34	51.6	0,11	33.9	1,3

Sumber: World Bank, 2025 (Data diolah)

Berdasarkan perkembangan jumlah penduduk negara tujuan utama periode 2017-2024, peningkatan terbesar terjadi di Malaysia pada tahun 2018 sebesar 1,8 persen. Peningkatan terbesar kedua terjadi di Malaysia pada tahun 2019 sebesar 1,5 persen, sedangkan peningkatan terbesar ketiga terjadi di Malaysia pada tahun 2023 sebesar 1,4 persen. Di sisi lain, penurunan terbesar terjadi di Jepang pada tahun 2021, 2022, 2023, dan 2024, yang masing-masing sebesar 0,4 persen. Penurunan terbesar kedua terjadi di Jepang pada tahun 2020 sebesar 0,3 persen, sedangkan penurunan terbesar ketiga terjadi di Tiongkok pada tahun 2024 sebesar 0,14 persen. Secara keseluruhan, jumlah penduduk negara tujuan utama selama periode penelitian menunjukkan kecenderungan meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sekitar 0,05 persen per tahun, dengan India sebesar 0,9 persen, Malaysia sebesar 1,3 persen, dan Korea Selatan sebesar 0,11 persen, sementara Tiongkok dan Jepang masing-masing menurun sebesar 0,17 persen dan 0,34 persen.

Pengaruh PDB, Harga Batubara Acuan, Nilai Tukar dan Jumlah Penduduk Terhadap Ekspor Batubara Indonesia ke Negara Tujuan Utama Tahun 2017-2024

Langkah selanjutnya adalah menentukan model regresi data panel yang paling sesuai digunakan dalam penelitian. Pemilihan model dilakukan melalui uji pemilihan model, yang diawali dengan uji Chow untuk membandingkan model CEM dengan FEM, uji Hausman untuk membandingkan model FEM dan REM, dan uji Lagrange Multiplier untuk membandingkan model CEM dan REM.

Tabel 2.1 Hasil Uji Chow

<i>Effect Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>d.f</i>	<i>Prob.</i>
<i>Cross Section F</i>	4.647344	(4,31)	0.0047
<i>Cross section Chi-Square</i>	18.791576	4	0.0009

Sumber : Hasil Olah Data EViews 12, 2026

Berdasarkan hasil uji Chow, diperoleh nilai probabilitas Cross-section F sebesar 0,0047 dan Cross-section Chi-square sebesar 0,0009. Nilai probabilitas tersebut menunjukkan bahwa model *Fixed Effect Model* (FEM) lebih sesuai digunakan dibandingkan *Common Effect Model* (CEM). Dengan demikian, model sementara yang terpilih adalah FEM. Selanjutnya, untuk menentukan apakah model *Fixed Effect Model* (FEM) atau *Random Effect Model* (REM) yang lebih tepat digunakan dalam penelitian, maka dilakukan pengujian lanjutan menggunakan uji Hausman.

Tabel 2.2 Hasil Uji Hausman

<i>Test Summary</i>	<i>Chi-Sq. Statistic</i>	<i>Chi-Sq. d.f.</i>	<i>Prob.</i>
<i>Cross-section random</i>	0.000000	4	1.0000

Sumber : Hasil Olah Data EViews 12, 2026

Berdasarkan hasil uji Hausman, diperoleh nilai probabilitas sebesar 1,0000. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model *Random Effect Model* (REM) lebih sesuai digunakan dibandingkan *Fixed Effect Model* (FEM). Dengan demikian, model sementara yang terpilih dalam penelitian ini adalah REM.

Selanjutnya, untuk memastikan apakah model *Random Effect Model* (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan *Common Effect Model* (CEM), maka dilakukan pengujian lanjutan menggunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM).

Tabel 2.3 Hasil Uji Lagrange Multiplier

	Test hypothesis Cross Section	Time	Both
Breusch-Pagan	0.567192 (0.4514)	2.542565 (0.1108)	3.109757 (0.0778)

Sumber : Hasil Olah Data EViews 12, 2026

Berdasarkan hasil uji Lagrange Multiplier (LM) pada tabel di atas, diperoleh nilai probabilitas Breusch-Pagan pada bagian Both sebesar 0,0778. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi yang digunakan, sehingga menunjukkan bahwa *Random Effect Model* (REM) tidak lebih baik dibandingkan *Common Effect Model* (CEM). Maka dapat diputuskan bahwa model yang terbaik adalah *Common Effect Model*.

Berikut merupakan hasil uji analisis regresi data panel menggunakan pendekatan *Common Effect Model* yang telah di olah menggunakan aplikasi EViews 12:

Tabel 2.4 Pendekatan *Common Effect Model*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.879408	0.561317	5.129737	0.0000

Log_PDB	-0.145471	0.041830	-3.477715	0.0014
Log_P	-0.017158	0.067146	-0.255530	0.7998
Log_NT	-0.079886	0.016438	-4.859769	0.0000
Log_JP	0.506472	0.033259	15.22832	0.0000
Statistik Goodness of Fit Common Effect Model (CEM)				
Root MSE	0.185707	R-squared	0.925803	
Mean dependent var	3.669953	Adjusted R-squared	0.917323	
S.D. dependent var	0.690449	S.E. of regression	0.198529	
Akaike info criterion	-0.279295	Sum squared resid	1.379481	
Schwarz criterion	-0.068185	Log likelihood	10.58590	
Hannan-Quinn criter.	-0.202964	F-statistic	109.1788	
Durbin-Watson stat	1.077831	Prob(F-statistic)	0.000000	

Sumber: Hasil Olah Data EViews 12, 2026

Berdasarkan Hasil Output diatas, penelitian ini menggunakan transformasi logaritma natural pada variabel-variabel penelitian sehingga model yang diestimasi berbentuk double log. Penggunaan transformasi log bertujuan untuk mengurangi heteroskedastisitas, menstabilkan varians, serta memperbaiki distribusi data agar lebih mendekati asumsi klasik regresi. Di samping itu, model double log memberikan kemudahan dalam interpretasi karena koefisien regresi dapat langsung ditafsirkan sebagai elastisitas. transformasi log merupakan pendekatan yang umum digunakan untuk data ekonomi yang memiliki sebaran tidak simetris dan rentan terhadap heteroskedastisitas (Hertz, 2010). Persamaan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$LOG_VEB_{it} = 2.87940 - 0.14547 LOG_PDB_{it} - 0.017157 LOG_P_{it} - 0.07988 LOG_NT_{it} + 0.50647 LOG_JP_{it}$$

Berdasarkan persamaan, variabel PDB memiliki nilai probability sebesar 0,0014 dan nilai koefisien sebesar -0,14547, artinya setiap kenaikan PDB sebesar 1 persen maka akan menurunkan volume ekspor batu bara akan sebesar 14,547 persen, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Berdasarkan Persamaan, variabel Harga Batubara Acuan memiliki nilai probability sebesar 0.7998 dan nilai koefisien sebesar -0.017158, yang mana Hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel Harga Batubara Acuan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia. Oleh karena itu, koefisien regresi variabel tersebut tidak diinterpretasikan lebih lanjut karena tidak memenuhi kriteria signifikansi statistik.

Berdasarkan persamaan, variabel Jumlah penduduk memiliki nilai probability sebesar 0,0000 dan nilai koefisien sebesar 0,50647, artinya setiap kenaikan jumlah penduduk sebesar 1 persen maka akan meningkatkan volume ekspor batubara sebesar 50,647 persen, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Hasil regresi menunjukkan bahwa PDB negara tujuan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia, hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan PDB di negara tujuan tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan batubara impor. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh ADMI, (2022). yang menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi di negara-negara konsumen besar energi Asia cenderung menurunkan konsumsi batubara dalam jangka panjang karena peningkatan efisiensi serta pergeseran struktur industri. Akan tetapi, pada hasil penelitian tersebut tidak terdapat pengaruh kurs terhadap ekspor batubara Indonesia. Variabel nilai tukar berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia, temuan ini menunjukkan bahwa ketika nilai tukar mata uang negara tujuan mengalami depresiasi terhadap USD, kemampuan negara tersebut untuk membeli batubara impor cenderung menurun. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wijaya, Nurjanah, dan Mustika (2018) yang menunjukkan bahwa nilai tukar berpengaruh signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia. Namun, penelitian ini menemukan hubungan yang bersifat negatif, yang mengindikasikan bahwa depresiasi mata uang negara importir terhadap dolar Amerika Serikat menyebabkan biaya impor batubara dalam mata uang domestik menjadi lebih tinggi sehingga menurunkan daya beli dan permintaan impor batubara. Jumlah Penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia. Penelitian ini sejalan dengan Studi Azizah dan Soelistyo (2022) menemukan bahwa pertumbuhan penduduk merupakan determinan kuat meningkatnya konsumsi energi fosil di negara-negara Asia yang mengalami ekspansi demografis cepat. Sementara itu variabel Harga Batubara Acuan (HBA) tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawan (2019) yang menyatakan bahwa Negara importir tetap membeli batubara meskipun harga naik, karena kebutuhan energi mereka bergantung pada pasokan batubara untuk menjaga stabilitas sektor listrik dan industri. Kondisi inelastisitas permintaan ini menjelaskan mengapa perubahan harga acuan tidak diikuti perubahan volume ekspor secara signifikan.

Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil koefisien determinasi pada tabel di atas, diperoleh nilai R-squared sebesar 0,925803. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebesar 92,58 persen variasi volume ekspor batu bara dapat dijelaskan oleh variabel PDB, harga acuan batu bara, nilai tukar, dan jumlah penduduk dalam model penelitian. Sementara itu, sisanya sebesar 7,42 persen dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian.

Uji F

Berdasarkan hasil uji simultan, diperoleh nilai F-statistic sebesar 109,1788 dengan nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,000000. Nilai probabilitas tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05, sehingga menunjukkan bahwa variabel independen dalam penelitian secara bersama-sama memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Uji t

Variabel PDB memiliki nilai probabilitas sebesar 0,0014. Nilai ini lebih kecil dari batas signifikansi yaitu 0,05 (5%). Sehingga pengujian hipotesis yang dilakukan pada H0 ditolak dan H1 diterima. Hal ini menjelaskan bahwa variabel PDB berpengaruh signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia.

Variabel Harga Batubara Acuan memiliki nilai probabilitas sebesar 0,7998. Nilai ini melebihi batas signifikansi yang ditetapkan, yaitu sebesar 0,05 (5%). Sehingga pengujian hipotesis yang dilakukan pada H0 diterima dan H1 ditolak. Hal ini menjelaskan bahwa variabel Harga Batubara Acuan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia.

Variabel Nilai Tukar memiliki nilai probabilitas sebesar 0,0000. Nilai ini lebih kecil dari batas signifikansi yaitu 0,05 (5%). Sehingga pengujian hipotesis yang dilakukan pada H0 ditolak dan H1 diterima. Hal ini menjelaskan bahwa variabel Nilai Tukar berpengaruh signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia.

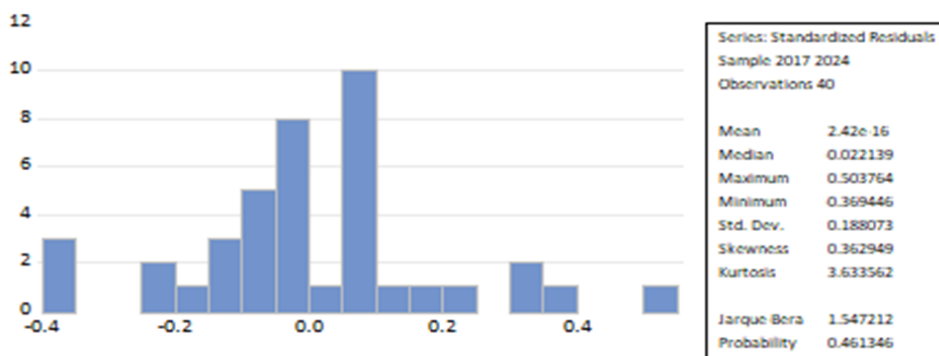
Jumlah penduduk memiliki nilai probabilitas sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari batas signifikansi yaitu 0,05 (5%). Sehingga pengujian hipotesis yang dilakukan pada H0 ditolak dan H1 diterima. Hal ini menjelaskan bahwa variabel Jumlah Penduduk berpengaruh signifikan terhadap ekspor batubara Indonesia.

Pengujian Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data atau residual dalam model regresi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini penting dilakukan karena distribusi residual yang normal dapat membantu menghasilkan estimasi model yang lebih baik dan sesuai dengan asumsi dasar regresi. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Jarque-Bera.

Gambar 2.1 Hasil Uji Normalitas



Sumber: Hasil Olah Data EViews 12,2026

Berdasarkan hasil uji normalitas pada gambar di atas, diperoleh nilai Jarque-Bera sebesar 1,547212 dengan nilai probabilitas sebesar 0,461346. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual dalam model regresi berdistribusi normal. Dengan demikian, model regresi dalam penelitian ini telah memenuhi asumsi normalitas.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau korelasi yang tinggi antar variabel independen dalam model regresi. Model regresi yang baik seharusnya tidak memiliki hubungan yang kuat antar variabel independen, karena kondisi multikolinearitas dapat menyebabkan hasil estimasi menjadi kurang stabil dan memengaruhi ketepatan dalam menjelaskan hubungan antar variabel penelitian. Dalam penelitian ini, uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai korelasi antar variabel independen.

Tabel 2.6 Hasil Uji Multikolinearitas

Correlation	VEB	PDB	P	NT	JP
VEB	1.000000				
PDB	0.656902	1.000000			
P	-0.013067	0.032396	1.000000		
NT	0.017471	-0.032868	-0.015966	1.000000	
JP	0.930855	0.771020	0.002909	0.210461	1.000000

Sumber: Hasil Olah Data EViews 12, 2026

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas pada tabel di atas, terlihat bahwa nilai korelasi antar variabel independen relatif rendah dan tidak melebihi batas umum sebesar 0,80. Korelasi antara variabel PDB dengan P sebesar 0,032396, PDB dengan NT sebesar -0,032868, serta P dengan NT sebesar -0,015966. Selanjutnya, korelasi antara NT dengan JP sebesar 0,210461 dan P dengan JP sebesar 0,002909 juga menunjukkan hubungan yang rendah. Meskipun korelasi antara PDB dengan JP sebesar 0,771020 tergolong cukup tinggi, nilainya masih berada di bawah batas 0,80. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi dalam penelitian

ini tidak mengalami masalah multikolinearitas sehingga variabel independen dapat digunakan dalam model penelitian.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians residual dalam model regresi. Model regresi yang baik seharusnya memiliki varians residual yang konstan atau tidak mengalami heteroskedastisitas. Apabila terjadi heteroskedastisitas, maka hasil estimasi regresi dapat menjadi kurang efisien dan memengaruhi ketepatan dalam pengambilan kesimpulan penelitian. Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji Glejser.

Tabel 2.7 Uji Heteroskedastisitas

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.538662	0.342832	-1.571216	0.1251
Log_PDB	0.043381	0.025548	1.698009	0.0984
Log_P	0.018773	0.041010	0.457766	0.6500
Log_NT	0.006303	0.010040	0.627800	0.5342
Log_JP	-0.005497	0.020313	-0.270605	0.7883
Statistik Kelayakan Uji Heteroskedastisitas				
Root MSE	0.113423	R-squared	0.158858	
Mean dependent var	0.138538	Adjusted R-squared	0.062727	
S.D. dependent var	0.125246	S.E. of regression	0.121254	
Akaike info criterion	-1.265387	Sum squared resid	0.514590	
Schwarz criterion	-1.054277	Log likelihood	30.30774	
Hannan-Quinn criter.	-1.189056	F-statistic	1.652521	
Durbin-Watson stat	1.804813	Prob(F-statistic)	0.183109	

Sumber: Hasil Olah Data EViews 12, 2026

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas menggunakan uji Glejser pada tabel di atas, diketahui bahwa seluruh variabel independen memiliki nilai probabilitas lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05. Variabel PDB memiliki nilai probabilitas sebesar 0,0984, variabel P sebesar 0,6500, variabel NT sebesar 0,5342, dan variabel JP sebesar 0,7883. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala heteroskedastisitas dalam model regresi penelitian. Dengan demikian, varians residual dalam model dapat dikatakan bersifat konstan sehingga model regresi telah memenuhi asumsi heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model regresi dalam penelitian ini telah memenuhi asumsi klasik.

D. KESIMPULAN

Selama tahun 2017-2024, volume ekspor batubara Indonesia ke negara tujuan utama, yaitu India, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, dan Malaysia, menunjukkan fluktuasi pada

beberapa tahun pengamatan. Secara keseluruhan, tumbuh rata-rata sekitar 2,3 persen per tahun, perkembangan PDB rata-rata sebesar 2,6 persen pertahun, perkembangan Harga Batubara Acuan rata-rata sebesar 20,4 persen per tahun, sedangkan Nilai Tukar mengalami penurunan rata-rata sebesar 2,4 persen per tahunnya, dan Jumlah Penduduk mengalami penurunan rata-rata sebesar 0,62 persen per tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel PDB dan Nilai Tukar berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia, sedangkan Jumlah Penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia. Sementara itu, Harga Batubara Acuan tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor batubara Indonesia.

Saran

Pemerintah perlu meningkatkan kerja sama perdagangan dan diplomasi ekonomi dengan negara mitra guna menjaga stabilitas permintaan ekspor batubara Indonesia. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui penguatan perjanjian perdagangan, kerja sama energi jangka panjang, serta penyediaan informasi pasar yang lebih komprehensif bagi pelaku usaha untuk mengantisipasi perubahan kondisi ekonomi negara tujuan.

Selain itu, pemerintah juga perlu mendorong diversifikasi pasar ekspor agar tidak terlalu bergantung pada beberapa negara tertentu, sehingga risiko penurunan permintaan akibat perubahan kebijakan energi atau kondisi ekonomi di negara tujuan utama dapat diminimalkan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Admi, R., Saleh, S., & Fitrianto, G. (2022). The analysis of coal competitiveness and the factors affecting Indonesia's coal exports to main destination countries (a case of 8 destination countries). *Journal of Developing Economies*, 7 (1), 15-28.
- Azizah, I. A., & Soelistyo, A. (2022). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Nilai Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2014-2020. *Jurnal Ilmu Ekonomi JIE*, 6(4), 584-596.
- Hertz, T. (2010). Heteroskedasticity-robust elasticities in logarithmic and two-part models. *Applied Economics Letters*, 17(3), 225-228.
- Purwanto, V. S. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Volume Ekspor Batu Bara Indonesia Tahun 2015-2020.
- Rahmawan, E. P. (2019). Analisis Pengaruh Produksi Batubara, Harga Batubara Acuan Dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Volume Ekspor Batubara Indonesia (Studi Pada Ekspor Batubara Indonesia Tahun 2001-2017) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah

Surakarta).

- Santoso, F., & Artha, B. (2021). Pengaruh Ekspor Terhadap Gross Domestic Product: Studi Kasus Pada Negara-Negara Islam. *JEMeS-Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Sosial*, 4(2), 10-22.
- Soediyono, R. (1990). Pengantar ekonomi makro.
- Syaparuddin, & Zevaya, F. (2020). Analysis Of Export Import: Application Of Simultaneous Equation Model Case Study In Asean Countries. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 9(2)
- Wijaya, K. A., Nurjanah, R., & Mustika, C. (2018). Analisis pengaruh harga, PDB dan nilai tukar terhadap ekspor Batu Bara Indonesia. *E-Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, 6(3), 131-144.