



## Pengaruh Harga Minyak Mentah Dunia dan Cadangan Minyak Mentah Indonesia terhadap Volume Ekspor Minyak Mentah Indonesia 1996-2024

Sulthan Awwal Fakhruddin<sup>1\*</sup>, Harya Kuncara Wiralaga<sup>2</sup>, Dicky Iranto<sup>3</sup>

Pendidikan Ekonomi, Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

\*Email Korespondensi: [sulthanaf201@gmail.com](mailto:sulthanaf201@gmail.com)

Diterima: 07-06-2026 | Disetujui: 14-06-2026 | Diterbitkan: 16-06-2026

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the influence of world crude oil prices and Indonesia's crude oil reserves on the volume of Indonesia's crude oil exports for the period 1996-2024. The global crude oil market has experienced significant fluctuations due to various factors such as geopolitical conflicts, the COVID-19 pandemic, and the shift towards renewable energy. Indonesia, as a country that has transitioned from a net exporter to a net importer of crude oil, faces challenges in maintaining its export volume amidst declining domestic production and increasing energy consumption. This research employs a quantitative approach with a time series analysis method using secondary data obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS) and the Energy Institute. The analytical method used is the Error Correction Model (ECM) to examine both short-term and long-term relationships between variables. The results indicate that in the long term, world crude oil prices have a negative and significant effect, while Indonesia's crude oil reserves have a positive and significant effect on the volume of crude oil exports. In the short term, world crude oil prices do not have a significant effect, whereas crude oil reserves continue to have a positive and significant effect. The coefficient of determination (Adjusted R<sup>2</sup>) in the long-term model reaches 92.48%, indicating that both independent variables are able to explain most of the variation in Indonesia's crude oil export volume. These findings provide important implications for the government in formulating energy policies, maintaining national energy security, and encouraging exploration of new crude oil reserves to support sustainable export activities.*

**Keywords:** Crude Oil Price; Crude Oil Reserves; Export Volume; Error Correction Model.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh harga minyak mentah dunia dan cadangan minyak mentah Indonesia terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia periode 1996-2024. Pasar minyak mentah global mengalami fluktuasi yang signifikan akibat berbagai faktor seperti konflik geopolitik, pandemi COVID-19, serta pergeseran menuju energi terbarukan. Indonesia sebagai negara yang telah beralih status dari *net exporter* menjadi *net importer* minyak mentah menghadapi tantangan dalam mempertahankan volume ekspor di tengah menurunnya produksi domestik dan meningkatnya konsumsi energi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deret waktu (*time series*) menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan *Energy Institute*. Metode analisis yang digunakan adalah *Error Correction Model* (ECM) untuk melihat hubungan jangka pendek dan jangka panjang antar variabel. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, harga minyak mentah dunia berpengaruh negatif dan signifikan, sedangkan cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah. Dalam jangka pendek, harga minyak mentah dunia tidak berpengaruh signifikan, sementara cadangan minyak mentah tetap berpengaruh positif dan signifikan. Nilai koefisien determinasi (Adjusted R<sup>2</sup>) pada model jangka panjang mencapai 92,48% yang menunjukkan bahwa kedua variabel independen mampu menjelaskan sebagian besar variasi volume ekspor minyak mentah Indonesia. Temuan ini memberikan implikasi penting bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan energi, menjaga ketahanan energi nasional, serta mendorong eksplorasi cadangan minyak mentah baru guna mendukung keberlanjutan kegiatan ekspor..

**Katakunci:** Harga Minyak Mentah; Cadangan Minyak Mentah; Volume Ekspor; Error Correction Model.

**Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:**

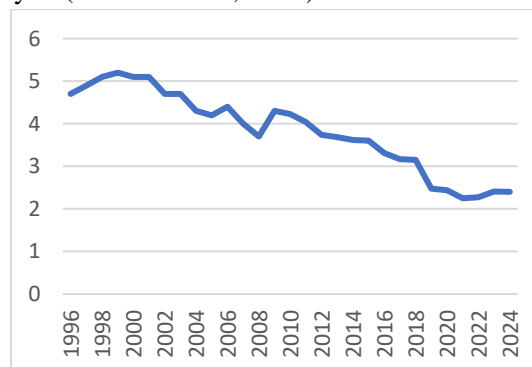
Fakhrudin, S. A., Wiralaga, H. K. ., & Iranto, D. . (2026). Pengaruh Harga Minyak Mentah Dunia dan Cadangan Minyak Mentah Indonesia terhadap Volume Ekspor Minyak Mentah Indonesia 1996-2024. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen Indonesia*, 2(1), 992-1004. <https://doi.org/10.63822/jdgfkk17>

## PENDAHULUAN

Dinamika ekonomi global menunjukkan bahwa perdagangan internasional merupakan penggerak utama pertumbuhan ekonomi di berbagai negara. Pertumbuhan ekonomi suatu negara dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk aktivitas perdagangan internasional yang memungkinkan distribusi sumber daya secara lebih efisien sehingga meningkatkan kapasitas produksi global (Adelia et al., 2025). Kegiatan perdagangan internasional mencakup aktivitas pertukaran barang dan jasa antar negara yang muncul akibat perbedaan sumber daya alam, sumber daya manusia, teknologi, serta kondisi ekonomi setiap negara. Melalui perdagangan internasional, negara dapat memenuhi kebutuhan yang tidak dapat diproduksi secara efisien di dalam negeri, sekaligus memanfaatkan keunggulan komparatif untuk mengekspor komoditas unggulan. Perdagangan internasional menciptakan hubungan saling ketergantungan yang bersifat saling menguntungkan antar negara (Shahnazi et al., 2023).

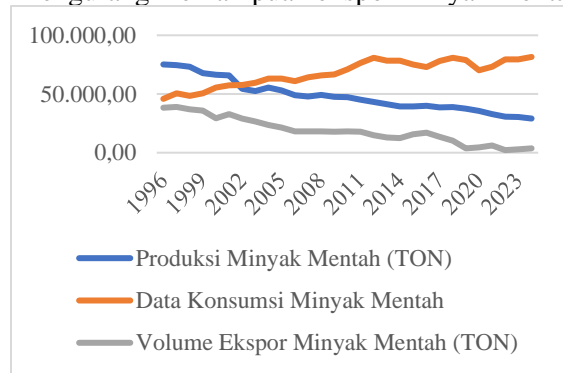
Dalam aktivitas perdagangan internasional, komoditas ekspor umumnya diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu migas dan nonmigas (Sadiyah et al., 2024). Di Indonesia, kontribusi terbesar terhadap kinerja ekspor berasal dari komoditas nonmigas. Meskipun demikian, minyak mentah memegang peran strategis secara global dalam menentukan stabilitas ekonomi dunia karena menjadi bahan utama proses produksi industri dan transportasi di seluruh negara. Banyak negara sangat bergantung pada pasokan minyak ini, sehingga fluktuasi harga dan produksinya sering dijadikan acuan utama untuk mengukur perkembangan ekonomi global. Berbagai penelitian juga menegaskan bahwa minyak mentah memiliki pengaruh dominan dalam dinamika hubungan perdagangan internasional sehingga volume ekspor minyak mentah harus tetap terjaga (Yang et al., 2022).

Volume ekspor minyak mentah Indonesia cenderung mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan volume tersebut antara lain kebijakan produksi negara-negara anggota OPEC, konflik geopolitik, perkembangan teknologi energi terbarukan, serta perubahan permintaan dari negara-negara industri besar (Agung et al., 2024). Perang Rusia-Ukraina dan ketegangan di Timur Tengah juga menimbulkan gangguan pasokan minyak dunia, yang pada akhirnya mempengaruhi tingkat ekspor negara-negara produsen lainnya (Ilman et al., 2023). Pergeseran menuju energi hijau dan penerapan kebijakan *net zero emission* di banyak negara juga menyebabkan turunnya permintaan jangka panjang terhadap minyak mentah, yang berdampak pada penyesuaian strategi produksi dan ekspor di berbagai negara penghasil minyak (Arisanti et al., 2025).



**Gambar 1.** Data Cadangan Minyak Mentah (Miliar Barrel) Indonesia Tahun 1996-2024  
Sumber: Energy Institute (EI)

Berdasarkan data Energy Institute (EI), terlihat adanya tren penurunan yang konsisten dalam jumlah cadangan minyak nasional. Pada tahun 1996, total cadangan minyak Indonesia tercatat sebesar 4,7 miliar barrel, dan sempat meningkat hingga mencapai 5,2 miliar barrel pada tahun 1999. Namun setelah periode tersebut, jumlah cadangan minyak terus mengalami penurunan yang cukup signifikan. Memasuki tahun 2020, cadangan minyak Indonesia hanya tersisa sekitar 2,4 miliar barrel, dan relatif stagnan hingga tahun 2024. Penurunan ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi jangka panjang Indonesia semakin terbatas, sehingga berpotensi mengurangi kemampuan ekspor minyak mentah di masa depan.



**Gambar 1.** Produksi, Konsumsi, dan Volume Ekspor Minyak Mentah Indonesia Tahun 1996–2024  
Sumber: Badan Pusat Statistik, Data di olah 2024

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), dinamika sektor minyak mentah Indonesia periode 1996-2024 menunjukkan ketidakseimbangan yang semakin melebar antara produksi, konsumsi, dan ekspor. Produksi minyak mentah mengalami tren penurunan yang konsisten, dari 75 juta ton pada 1996 menjadi 29 juta ton pada 2024. Berbeda dengan tren produksi, konsumsi minyak mentah justru menunjukkan kecenderungan meningkat dalam jangka panjang, dari 45 juta ton pada akhir 1990-an menjadi lebih dari 80 juta ton pada 2024. Sementara itu, volume ekspor minyak mentah mengalami kontraksi yang sangat tajam, dari 38 juta ton pada 1996 menjadi hanya sekitar 3,5 juta ton pada 2024. Kombinasi antara produksi yang menurun dan konsumsi yang meningkat menyebabkan terjadinya kesenjangan struktural (*structural gap*) antara pasokan dan permintaan domestik, yang menandai transisi Indonesia dari *net exporter* menjadi *net importer* minyak mentah (Vasiljeva et al., 2022).

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor komoditas strategis di Indonesia telah banyak dilakukan. Tambunan (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa secara parsial, harga minyak mentah dunia memiliki pengaruh signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia ke Singapura. Kenaikan harga minyak mentah dunia cenderung mendorong peningkatan volume ekspor sebagai upaya untuk mengoptimalkan penerimaan negara. Cemrek (2021) dalam penelitiannya pada negara-negara OPEC menemukan adanya hubungan jangka panjang yang signifikan antara harga minyak mentah dunia terhadap volume ekspor. Yang et al. (2022) juga menemukan bahwa tingkat produksi migas memiliki keterkaitan erat dengan fluktuasi harga dan kapasitas pasar, di mana volume minyak yang tersedia untuk diperdagangkan secara global sangat bergantung pada kemampuan produksi yang ditentukan oleh ketersediaan cadangan sumber daya alam.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut. Sebagian besar penelitian mengenai ekspor minyak mentah Indonesia masih berfokus pada pengaruh produksi minyak mentah, sementara cadangan minyak mentah yang merupakan akar dari kapasitas produksi dan menjadi penentu kemampuan ekspor jangka panjang belum banyak diteliti. Selain itu, banyak penelitian terdahulu menggunakan periode pengamatan yang relatif terbatas dan belum sepenuhnya mencerminkan dinamika terbaru, seperti kondisi pascapandemi

Covid-19, ketegangan geopolitik global, serta perubahan arah kebijakan energi menuju transisi energi berkelanjutan. Perbedaan penelitian ini dengan studi-studi sebelumnya terletak pada: (1) fokus analisis pada cadangan minyak mentah sebagai determinan utama volume ekspor jangka panjang; (2) penggunaan periode pengamatan yang lebih panjang (1996-2024) yang mencakup berbagai peristiwa ekonomi global; serta (3) konteks Indonesia yang telah beralih status dari *net exporter* menjadi *net importer* minyak mentah. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah harga minyak mentah dunia berpengaruh terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia tahun 1996-2024? (2) Apakah cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia tahun 1996-2024? Hipotesis yang diajukan adalah: H1: Harga minyak mentah dunia berpengaruh positif terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia; H2: Cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh positif terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh harga minyak mentah dunia dan cadangan minyak mentah Indonesia terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia periode 1996-2024. Penelitian ini difokuskan pada periode yang panjang untuk menangkap dinamika struktural sebelum dan sesudah berbagai peristiwa ekonomi besar, seperti krisis finansial Asia, krisis global 2008, pandemi COVID-19, hingga perubahan kebijakan energi global pasca konflik Rusia-Ukraina. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi volume ekspor minyak mentah Indonesia sekaligus menjadi masukan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan stabilisasi ekspor energi di masa depan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh harga minyak mentah dunia dan cadangan minyak mentah Indonesia terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia periode 1996-2024. Unit analisis dalam penelitian ini adalah volume ekspor minyak mentah Indonesia sebagai variabel dependen (Y), serta dua variabel independen yaitu harga minyak mentah dunia ( $X_1$ ) dan cadangan minyak mentah Indonesia ( $X_2$ ). Pemilihan kedua variabel independen didasarkan pada keterkaitannya yang erat dengan aktivitas ekspor minyak mentah, baik dari sisi dinamika harga di pasar global maupun ketersediaan pasokan domestik.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sumber-sumber resmi dan terdokumentasi. Data volume ekspor minyak mentah Indonesia diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), data cadangan minyak mentah diperoleh dari Energy Institute (EI), serta data harga minyak mentah dunia juga bersumber dari Energy Institute. Seluruh data yang digunakan merupakan data *time series* tahunan selama periode 1996 hingga 2024, dengan pertimbangan bahwa rentang waktu tersebut mampu merepresentasikan dinamika ekonomi global sebelum dan sesudah berbagai peristiwa ekonomi besar, seperti krisis finansial Asia, krisis global 2008, pandemi COVID-19, serta perubahan kebijakan energi global pasca konflik Rusia-Ukraina.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Variabel dependen yaitu volume ekspor minyak mentah Indonesia didefinisikan sebagai jumlah minyak mentah yang berhasil dipasarkan ke luar negeri yang dinyatakan dalam satuan ribu ton per tahun (Tambunan, 2022). Variabel independen pertama yaitu harga minyak mentah dunia didefinisikan sebagai rata-rata harga minyak mentah dunia yang dinyatakan dalam satuan USD per barel (Agung et al., 2019). Variabel independen kedua yaitu cadangan minyak mentah Indonesia didefinisikan sebagai jumlah cadangan minyak mentah terbukti (*proven reserves*) yang tersedia dan dapat diproduksi secara ekonomis, dinyatakan dalam satuan miliar

barrel (Sadiyah et al., 2024).

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *Error Correction Model* (ECM). Metode ECM dipilih karena mampu menganalisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara variabel independen terhadap variabel dependen pada data *time series* yang tidak stasioner pada tingkat level tetapi memiliki hubungan kointegrasi (Engle & Granger, 1987). Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *software* EViews 12.

Tahapan analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah. Pertama, uji stasioneritas (akar unit) menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) Test. Uji stasioneritas merupakan langkah awal yang penting untuk menghindari terjadinya regresi lancung (*spurious regression*) (Engle & Granger, 1987). Data dikatakan stasioner apabila nilai probabilitas ADF < 0,05 pada tingkat signifikansi 5%. Apabila data tidak stasioner pada tingkat level, maka dilakukan proses *differencing* hingga data mencapai kondisi stasioner (Subagyo, 2018).

Kedua, analisis regresi jangka panjang menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) untuk mengetahui hubungan keseimbangan jangka panjang antar variabel. Model regresi jangka panjang dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan: Y adalah volume ekspor minyak mentah Indonesia,  $\alpha$  adalah konstanta,  $\beta_1$  dan  $\beta_2$  adalah koefisien regresi,  $X_1$  adalah harga minyak mentah dunia,  $X_2$  adalah cadangan minyak mentah Indonesia, dan e adalah *error term* atau residual.

Ketiga, uji kointegrasi menggunakan pendekatan Engle-Granger dengan menguji stasioneritas residual yang diperoleh dari hasil estimasi regresi jangka panjang (residual atau *Error Correction Term*/ECT). Apabila residual bersifat stasioner pada tingkat level (Prob. ADF < 0,05), maka terdapat hubungan kointegrasi antar variabel penelitian sehingga metode ECM layak digunakan (Engle & Granger, 1987).

Keempat, analisis regresi jangka pendek menggunakan metode *Error Correction Model* (ECM) untuk mengetahui pengaruh jangka pendek variabel independen terhadap variabel dependen serta melihat proses penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang. Model ECM dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta Y = \alpha + \beta_1 \Delta X_1 + \beta_2 \Delta X_2 + \beta_3 ECT(-1) + e$$

Keterangan:  $\Delta Y$  adalah perubahan volume ekspor minyak mentah Indonesia,  $\alpha$  adalah konstanta,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  adalah koefisien regresi,  $\Delta X_1$  adalah perubahan harga minyak mentah dunia,  $\Delta X_2$  adalah perubahan cadangan minyak mentah Indonesia, ECT(-1) adalah *Error Correction Term* periode sebelumnya, dan e adalah *error term*. Koefisien ECT diharapkan bernilai negatif dan signifikan, yang menunjukkan adanya mekanisme penyesuaian dari kondisi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang.

Kelima, uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan model regresi yang digunakan menghasilkan estimasi yang valid dan tidak bias. Uji asumsi klasik meliputi: (a) uji normalitas menggunakan uji Jarque-Bera dengan kriteria nilai Prob. > 0,05 menunjukkan residual berdistribusi normal (Gujarati, 2009); (b) uji multikolinearitas menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan kriteria nilai Centered VIF < 10 menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas; (c) uji heteroskedastisitas menggunakan uji White dengan kriteria nilai Prob. > 0,05 menunjukkan tidak terjadi heteroskedastisitas;

serta (d) uji autokorelasi menggunakan *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* dengan kriteria nilai Prob.  $Obs * R\text{-squared} > 0,05$  menunjukkan tidak terjadi autokorelasi.

Keenam, uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Uji hipotesis meliputi uji parsial (uji t) untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara individu dengan kriteria nilai Prob.  $< 0,05$  dan  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$  menunjukkan pengaruh signifikan; uji simultan (uji F) untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel independen secara bersama-sama dengan kriteria nilai Prob.  $F\text{-statistic} < 0,05$  dan  $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$  menunjukkan pengaruh simultan yang signifikan; serta uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang ditunjukkan oleh nilai *Adjusted R-squared* untuk mengukur kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder berbentuk *time series* tahunan selama periode 1996-2024 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Energy Institute (EI). Variabel penelitian terdiri dari volume ekspor minyak mentah Indonesia sebagai variabel dependen (Y), serta harga minyak mentah dunia ( $X_1$ ) dan cadangan minyak mentah Indonesia ( $X_2$ ) sebagai variabel independen.

### Deskripsi Data

Selama periode 1996-2024, volume ekspor minyak mentah Indonesia cenderung mengalami penurunan dalam jangka panjang. Pada akhir 1990-an, volume ekspor masih berada pada tingkat yang relatif tinggi, dengan tahun 1997 mencapai 38.976,5 ribu ton. Memasuki awal tahun 2000-an, volume ekspor mulai mengalami penurunan secara bertahap. Penurunan yang cukup tajam terjadi pada tahun 2019 ketika volume ekspor hanya mencapai 3.576,7 ribu ton, dipengaruhi oleh perlambatan ekonomi global. Pada tahun 2022, volume ekspor mencapai titik terendah sebesar 2.180,7 ribu ton akibat ketidakstabilan geopolitik global.

Harga minyak mentah dunia selama periode penelitian menunjukkan pergerakan yang fluktuatif. Harga mencapai titik terendah sebesar USD 12,72 per barrel pada tahun 1998 akibat krisis ekonomi Asia, kemudian meningkat hingga mencapai lebih dari USD 100 per barrel pada periode 2011-2013. Pada tahun 2020, harga kembali turun menjadi USD 41,84 per barrel akibat pandemi COVID-19, kemudian meningkat kembali pada tahun 2021-2022 seiring pemulihan ekonomi global dan konflik Rusia-Ukraina.

Cadangan minyak mentah Indonesia selama periode 1996-2024 cenderung mengalami penurunan. Pada tahun 1999, cadangan mencapai puncak sebesar 5,2 miliar barrel, kemudian terus menurun hingga mencapai 2,4 miliar barrel pada tahun 2024. Penurunan ini dipengaruhi oleh tingginya tingkat eksploitasi yang tidak diimbangi dengan penemuan cadangan baru.

**Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

| Variabel                        | Mean      | Maksimum  | Minimum  | Std. Deviasi |
|---------------------------------|-----------|-----------|----------|--------------|
| Volume Ekspor (ribu ton)        | 18.635,68 | 38.976,50 | 2.180,70 | 11.142,88    |
| Harga Minyak (USD/barrel)       | 59,99     | 111,67    | 12,72    | 31,00        |
| Cadangan Minyak (miliar barrel) | 3,83      | 5,20      | 2,25     | 0,95         |

(Sumber: Data diolah, 2025)

### Hasil Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) menunjukkan bahwa seluruh variabel tidak stasioner pada tingkat level (probabilitas > 0,05). Setelah dilakukan *first difference*, seluruh variabel menjadi stasioner pada tingkat signifikansi 5% (probabilitas < 0,05), dengan nilai probabilitas harga minyak mentah dunia sebesar 0,0006, cadangan minyak mentah sebesar 0,0001, dan volume ekspor sebesar 0,0001.

### Hasil Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi menggunakan pendekatan Engle-Granger menunjukkan bahwa residual atau *Error Correction Term* (ECT) bersifat stasioner pada tingkat level dengan nilai probabilitas ADF sebesar 0,0004 (< 0,05). Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara harga minyak mentah dunia, cadangan minyak mentah Indonesia, dan volume ekspor minyak mentah Indonesia.

### Hasil Estimasi Regresi Jangka Panjang (OLS)

Berdasarkan hasil estimasi regresi jangka panjang menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS), diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = -11.234,52 - 93,58 X_1 + 9.254,00 X_2$$

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9248 menunjukkan bahwa 92,48% variasi volume ekspor minyak mentah Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel harga minyak mentah dunia dan cadangan minyak mentah Indonesia, sedangkan sisanya 7,52% dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

**Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Jangka Panjang**

| Variabel                     | Koefisien | t-hitung  | Probabilitas | Kesimpulan |
|------------------------------|-----------|-----------|--------------|------------|
| Harga Minyak Dunia ( $X_1$ ) | -93,58    | -3,987967 | 0,0005       | Signifikan |
| Cadangan Minyak ( $X_2$ )    | 9.254,00  | 12,09753  | 0,0000       | Signifikan |

(Sumber: Data diolah, 2025)

### Hasil Estimasi Model Jangka Pendek (ECM)

Hasil estimasi *Error Correction Model* (ECM) menunjukkan persamaan regresi jangka pendek sebagai berikut:

$$\Delta Y = -742,54 - 40,33 \Delta X_1 + 5.004,01 \Delta X_2 - 0,44 ECT(-1)$$

Koefisien *Error Correction Term* (ECT) sebesar -0,440420 dan signifikan (probabilitas 0,0133), yang menunjukkan bahwa sekitar 44,04% ketidakseimbangan jangka pendek akan disesuaikan menuju keseimbangan jangka panjang dalam satu periode.

**Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Jangka Pendek**

| Variabel                            | Koefisien | t-hitung  | Probabilitas | Kesimpulan       |
|-------------------------------------|-----------|-----------|--------------|------------------|
| Harga Minyak Dunia ( $\Delta X_1$ ) | -40,33    | -1,654920 | 0,1110       | Tidak Signifikan |
| Cadangan Minyak ( $\Delta X_2$ )    | 5.004,01  | 2,349820  | 0,0273       | Signifikan       |
| ECT(-1)                             | -0,44     | -2,672021 | 0,0133       | Signifikan       |

(Sumber: Data diolah, 2025)

## **Pembahasan**

### **Pengaruh Harga Minyak Mentah Dunia terhadap Volume Ekspor dalam Jangka Panjang**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga minyak mentah dunia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia dalam jangka panjang ( $t\text{-hitung} = 3,987967 > t\text{-tabel}$ ;  $\text{prob.} = 0,0005$ ). Temuan ini menegaskan bahwa Indonesia mengalami keterbatasan dalam meningkatkan kapasitas ekspor meskipun harga minyak dunia mengalami kenaikan. Kondisi tersebut disebabkan oleh menurunnya produksi minyak domestik akibat berkurangnya cadangan minyak mentah serta banyaknya lapangan minyak yang telah memasuki usia tua. Penelitian ini sejalan dengan Tambunan (2022) yang menyatakan bahwa harga minyak mentah dunia memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia, serta didukung oleh Auliani (2025) yang menunjukkan bahwa kenaikan harga minyak mentah dunia berdampak negatif terhadap volume ekspor karena negara pengimpor cenderung mengurangi volume impor.

### **Pengaruh Cadangan Minyak Mentah terhadap Volume Ekspor dalam Jangka Panjang**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia dalam jangka panjang ( $t\text{-hitung} = 12,09753 > t\text{-tabel}$ ;  $\text{prob.} = 0,0000$ ). Temuan ini menegaskan bahwa semakin besar cadangan minyak mentah yang dimiliki Indonesia, semakin besar pula kemampuan Indonesia dalam menjaga kapasitas produksi dan memenuhi permintaan pasar internasional. Penelitian ini sejalan dengan Adhani et al. (2024) dan Yazid (2020) yang menyatakan bahwa cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia.

### **Pengaruh Harga Minyak Mentah Dunia terhadap Volume Ekspor dalam Jangka Pendek**

Hasil estimasi ECM menunjukkan bahwa harga minyak mentah dunia tidak berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia dalam jangka pendek ( $\text{prob.} = 0,1110 > 0,05$ ). Ketidaksignifikan ini disebabkan oleh sifat perdagangan minyak internasional yang umumnya menggunakan kontrak dagang jangka panjang, sehingga volume ekspor telah ditetapkan dalam kontrak tahunan. Selain itu, kebijakan *Domestic Market Obligation* (DMO) menyebabkan volume ekspor lebih dipengaruhi oleh kebutuhan domestik dibandingkan perubahan harga minyak dunia. Hasil ini sejalan dengan Krichene (2002) yang menyatakan bahwa dalam jangka pendek, kebijakan subsidi dan kontrak mampu meredam volatilitas harga minyak mentah dunia.

### **Pengaruh Cadangan Minyak Mentah terhadap Volume Ekspor dalam Jangka Pendek**

Hasil estimasi ECM menunjukkan bahwa cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia dalam jangka pendek ( $t\text{-hitung} = 2,349820 > t\text{-tabel}$ ;  $\text{prob.} = 0,0273$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa ketersediaan cadangan minyak dapat mendukung aktivitas ekspor dalam periode tertentu. Dalam jangka pendek, cadangan minyak mentah mencerminkan ketersediaan stok minyak yang siap diproduksi dan dipasarkan menggunakan kapasitas produksi yang telah tersedia sebelumnya, sehingga memberikan respons yang lebih cepat terhadap aktivitas ekspor

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh harga minyak mentah dunia dan cadangan minyak

mentah Indonesia terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia tahun 1996-2024, dapat disimpulkan bahwa harga minyak mentah dunia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia dalam jangka panjang. Kenaikan harga minyak mentah dunia justru diikuti dengan penurunan volume ekspor, yang disebabkan oleh keterbatasan kapasitas produksi domestik, menurunnya cadangan minyak nasional, serta meningkatnya kebutuhan energi dalam negeri. Dalam jangka pendek, harga minyak mentah dunia tidak berpengaruh signifikan karena adanya kontrak perdagangan jangka panjang, kebijakan *Domestic Market Obligation* (DMO), serta sifat penawaran minyak mentah yang tidak fleksibel.

Cadangan minyak mentah Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Semakin besar cadangan minyak mentah yang dimiliki Indonesia, semakin besar pula kemampuan Indonesia dalam meningkatkan volume ekspor. Dalam jangka panjang, cadangan minyak mentah menjadi faktor penting dalam menjaga stabilitas produksi dan keberlanjutan ekspor. Dalam jangka pendek, cadangan minyak mentah yang tersedia dapat mendukung aktivitas ekspor melalui pemanfaatan kapasitas produksi yang telah ada.

Secara simultan, harga minyak mentah dunia dan cadangan minyak mentah Indonesia bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia. Nilai koefisien determinasi (Adjusted R<sup>2</sup>) pada model jangka panjang sebesar 92,48% menunjukkan bahwa kedua variabel independen mampu menjelaskan variasi volume ekspor minyak mentah Indonesia, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Model *Error Correction Model* (ECM) yang digunakan terbukti mampu menjelaskan hubungan jangka pendek sekaligus mekanisme penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, A., & Kharismatul, U. (2025). Analisis perdagangan internasional dan dinamika pertumbuhan ekonomi di negara Indonesia tahun 2020-2024. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 17(12), 45-58.
- Adhani, N., & Irsad, L. (2024). Analisis ekspor minyak mentah Indonesia. *Jurnal Manajemen Riset dan Inovasi*, 3(3), 951-959. <https://doi.org/10.56709/mrj.v3i3.215>
- Agung, A., & Ayuningsasi, K. (2019). Pengaruh kurs dollar AS, produksi, dan harga minyak mentah dunia terhadap ekspor minyak mentah Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 12(2), 2253-2282.
- Agung, A., & Putu, B. (2024). Determinants of export volume of Indonesian crude oil to main destination countries. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 13(4), 357-365.
- Akram, Q. F. (2020). Oil price drivers, geopolitical uncertainty and oil exporters' currencies. *Energy Economics*, 89, 104801. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104801>
- Altinay, G. (2007). Short-run and long-run elasticities of import demand for crude oil in Turkey. *Energy Policy*, 35(11), 5829-5835. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.07.015>
- Arisanti, R., & Winarni, S. (2025). Modeling the dynamic relationship between energy exports, oil prices, and CO2 emission for sustainable policy reforms in Indonesia. *Energy Policy Journal*, 18(2), 1-22.
- Auliani, A. (2025). The role of macroeconomic indicators and global oil prices in influencing Indonesia's crude oil exports to South Korea. *Journal of International Economics*, 7(2), 112-128.
- Bakirtas, T. (2020). The relationship between crude oil exports, crude oil prices and military expenditures

- in some OPEC countries. *Resources Policy*, 67, 101659. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101659>
- Cemrek, F. (2021). The econometric analysis of the relationship between oil price, economic growth and export in OPEC countries. *Alphanumeric Journal*, 9(1), 45-58. <https://doi.org/10.17093/alphanumeric.909410>
- Chen, S., & Xie, S. (2024). Exchange rates and oil prices: A comparison between oil exporting and oil importing countries. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03183-2>
- Darwin, D., & Rahman, A. (2025). Implikasi ekonomi dari penurunan produksi minyak mentah terhadap kebutuhan impor dan defisit energi. *Jurnal Energi dan Pembangunan*, 20(2), 415-426.
- Deby, P. (2018). Analisis volume ekspor minyak bumi Indonesia ke negara Jepang. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 14(2), 89-102.
- Donatelli, R. E., & Lee, S. (2022). Time series analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 161(4), 605-608. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.07.013>
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Halwa, K. (2023). *Analisis deret waktu univariat*. Deepublish.
- Hasanov, F., & Suleymanov, E. (2017). The role of oil prices in exchange rate movements: The CIS oil exporters. *Economies*, 5(2), 13. <https://doi.org/10.3390/economies5020013>
- Hathi, P. N. (2025). The importance of international trade in developing countries. *Journal of Global Economics*, 3(2), 497-511.
- Henky, J., & Syahrijal, H. (2025). Pengaruh ekspor, impor dan produk domestik bruto (PDB) terhadap cadangan devisa Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 19(2), 1530-1546.
- Ilman, I., & Prastio, E. (2023). Studi evaluasi harga minyak mentah dunia terhadap perang Rusia-Ukraina. *Jurnal Energi Global*, 2(3), 8-12.
- Kalkun, F. (2025). The effect of import, export, PMDN, PMA, HDI and labor productivity on economic growth in Indonesia in 2019-2023. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 8(4), 4357-4367.
- Kambono, H., & Maranatha, U. K. (2025). Pengaruh ekspor minyak mentah dan ekspor gas terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Energi*, 5(2), 79-95.
- Kircicek, T. (2023). The essential role of international trade on economic growth. *PressAcademia Procedia*, 10(1), 191-202. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1826>
- Krichene, N. (2002). World crude oil and natural gas: A demand and supply model. *Energy Economics*, 24(6), 557-576.
- Lestari, F. A. P. (2023). Analysis of crude oil price determinants on Indonesia's export volume for the period 1992-2022. *Ilomata International Journal of Social Science*, 4(4), 663-673. <https://doi.org/10.52728/ijss.v4i4.868>
- Lilih, M. (2021). Statistika deskriptif sebagai kumpulan informasi. *Jurnal Ilmiah Statistik*, 16(1), 40-59.
- Mankiw, N. G. (2018). *Principles of economics* (8th ed.). Cengage Learning.
- Mauludiyah, A. N., & Education, J. (2024). Proyeksi trend ekspor dan impor minyak dan gas (migas) Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 12(2), 409-417.

- Mukhamediyev, B., & Temerbulatova, Z. (2019). The impact of oil prices on the global competitiveness of national economies. *Journal of Economics*, 9(6), 45-50.
- Nurjanah, R., & Bhakti, A. (2020). Analisis determinan ekspor minyak mentah Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif*, 15(1), 78-92.
- Pan, J., & Li, R. (2022). Review of marginal oil resources in highly depleted reservoirs. *Petroleum Science*, 19(4), 1523-1538.
- Primakrisna, T. (2022). *Trade policy*. Penerbit Universitas Indonesia.
- Rakhman, A., & Selatan, T. (2025). Dinamika ekspor-impor dan harga minyak mentah sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Makro*, 3(4), 1-9.
- Ronisa. (2023). Analisis perkembangan ekspor impor sektor nonmigas di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Perdagangan Indonesia*, 1(4), 55-68.
- Sadiah, F. U., & Ginting, A. L. (2024). Pengaruh perdagangan internasional ekspor migas dan non migas terhadap perdagangan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Internasional*, 6(1), 1-15.
- Shahnazi, R., & Melatos, M. (2023). Import and export resilience of the global oil trade network. *Energy Reports*, 10, 2017-2035. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2023.08.065>
- Silitonga, R. B. R., & Ishak, Z. (2017). Pengaruh ekspor, impor, dan inflasi terhadap nilai tukar rupiah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Moneter*, 15(1), 53-59.
- Situmorang, S. E. (2025). Analisis dampak harga minyak dunia dan nilai tukar terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2009-2023. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi Syariah*, 7(5), 1521-1533. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v7i5.7134>
- Sodeyfi, S., & Katircioglu, S. (2016). Interactions between business conditions, economic growth and crude oil prices. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 29(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1235504>
- Soesanto, E., & Dasuqi, A. R. (2025). Fluktuasi harga minyak global dan dampaknya terhadap ekspor migas Indonesia. *Jurnal Energi dan Perdagangan*, 2(1), 23-38.
- Subagyo, A. (2018). *Teknik analisis statistika ekonomi*. BPF E.
- Tambunan, O. F. (2022). Analisis pengaruh kurs, harga minyak mentah dunia, dan PDB per kapita Singapura terhadap volume ekspor minyak mentah Indonesia ke Singapura. *Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 3(1), 45-62.
- Tarigan, Y., & Silangit, T. (2019). The influence of exchange rate on Indonesian export value. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 377, 172-177.
- Ul-haq, J. (2025). The drivers of export product diversification in China. *Journal of International Trade*, 31(1), 45-62.
- Vasiljeva, M. V., & Kireeva, E. F. (2022). Crude oil market functioning and sustainable development goals: Case of OPEC++-participating countries. *Sustainability*, 14(10), 6123.
- Venessa, A., & Yunisha, G. (2022). *Analisis deskriptif dalam metodologi penelitian: Teori, teknik, dan aplikasi*. Penerbit Andi.
- Voudouris, V., & Di, C. (2012). Exploring crude oil production and export capacity of the OPEC Middle East countries. *Energy Policy*, 48, 820-828. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.027>
- Wahyu, A., & Sudirman, M. D. (2025). Analisis pengaruh harga minyak dunia dan nilai tukar terhadap ekspor migas di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Energi*, 5(2), 131-142.

- Yang, T., & Chang, H. (2022). Relationship between crude oil price and production levels: An empirical study of OPEC and non-OPEC states. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 933431. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.933431>
- Yazid, F. (2020). Analisis penawaran ekspor minyak bumi mentah Indonesia pada pasar global tahun 2009-2018. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 4(3), 471-487.
- Yusuf, D., & Eva, E. (2025). Determinan ekspor minyak mentah Indonesia ke Singapura. *Jurnal Ekonomi Regional*, 8(2), 326-342.
- Zhang, D. (2023). All-factor average method of reserve parameters with crude oil volume and mass constraints. *Petroleum Exploration and Development*, 50(3), 678-692.
- Zuoqian, W., & Baolei, L. I. U. (2023). Global oil and gas development in 2022: Situation, trends and enlightenment. *Petroleum Exploration and Development*, 50(5), 1167-1186. [https://doi.org/10.1016/S1876-3804\(23\)60456-2](https://doi.org/10.1016/S1876-3804(23)60456-2)