

**PENGARUH EKSPOR, IMPOR, PRODUKSI DALAM  
NEGERI, DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR MINYAK (BBM)  
TERHADAP KETAHANAN ENERGI DI INDONESIA  
PERIODE 2020–2024**

**SKRIPSI**

Oleh  
**YUSRON NAFI' PUTRA DAEVA**  
NIM : 08040122102



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**PROGRAM STUDI ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
2026**

## PERNYATAAN

Saya Yustin Nafi Putra Daeva, NIM. 08040122102, menyatakan bahwa,

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatas namakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarisme) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UIN Sunan Ampel Surabaya, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di UIN Sunan Ampel.

Surabaya, 12 Januari 2026



Yustin Nafi Putra Daeva

NIM. 08040122102

LEMBAR PERSetujuan

Surat No. 4/Juni/2020

Skripsi telah selesai dan siap untuk diuji

Dosen Pembimbing



**Betty Silfia Ayu Utami, S.EI, M.S**

NIP : 198706102019032019

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH EKSPOR, IMPOR, PRODUKSI DALAM NEGERI, DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) TERHADAP KETAHANAN ENERGI DI INDONESIA PERIODE 2020–2024

oleh  
YUSRON NAFI' PUTRA DAEVA  
NIM: 08040122102

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada  
Tanggal 9 Januari 2026 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk  
diterima

#### Susunan Dewan Penguji:

1. Betty Silfia Ayu Utami S.E., M.SE  
NIP. 198706102019032019  
(Penguji 1)
2. Dr. Deasy Tantriana, M.M  
NIP. 198312282011012009  
(Penguji 2)
3. Riska Ayu Setiawati, S.E., M.SM  
NIP. 199305032019032020  
(Penguji 3)
4. Ashari Lintang Yudhanti, M.Ak  
NIP. 199411082019032021  
(Penguji 4)

#### Tanda Tangan:

.....  
.....  
.....  
.....

Surabaya, 12 Januari 2026



Dr. Siragud Arifin, S.Ag., S.S., M.E.I.  
NIP. 197005142000031001 ✓

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yusron Nafi' Putra Daeva  
NIM : 08040122102  
Fakultas/Jurusan : Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam / Ilmu Ekonomi  
E-mail address : [bangdompes@gmail.com](mailto:bangdompes@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :  
 Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

**PENGARUH EKSPOR, IMPOR, PRODUKSI DALAM NEGERI, DAN  
KONSUMSI BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) TERHADAP KETAHANAN  
ENERGI DI INDONESIA PERIODE 2020-2024**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Februari 2026

Penulis

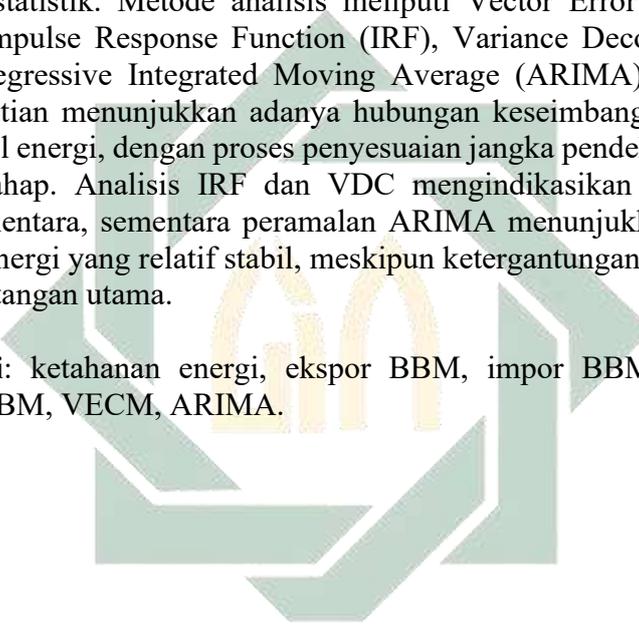


(Yusron Nafi' Putra Daeva)

## ABSTRAK

Ketahanan energi merupakan isu strategis bagi Indonesia seiring meningkatnya kebutuhan energi dan ketergantungan terhadap impor bahan bakar minyak (BBM). Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan ekspor BBM, impor BBM, produksi BBM dalam negeri, dan konsumsi BBM terhadap ketahanan energi Indonesia selama periode 2020–2024, baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain analisis deret waktu. Data tahunan ditransformasikan ke frekuensi bulanan melalui interpolasi statistik. Metode analisis meliputi Vector Error Correction Model (VECM), Impulse Response Function (IRF), Variance Decomposition (VDC), serta Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk peramalan. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antarvariabel energi, dengan proses penyesuaian jangka pendek yang berlangsung secara bertahap. Analisis IRF dan VDC mengindikasikan bahwa guncangan bersifat sementara, sementara peramalan ARIMA menunjukkan kecenderungan ketahanan energi yang relatif stabil, meskipun ketergantungan impor BBM masih menjadi tantangan utama.

**Kata kunci:** ketahanan energi, ekspor BBM, impor BBM, produksi BBM, konsumsi BBM, VECM, ARIMA.

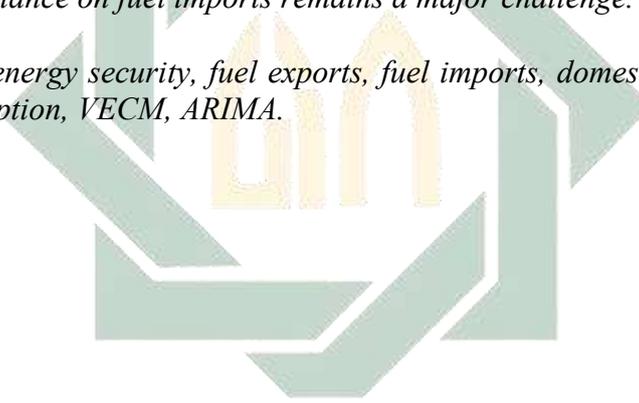


UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **ABSTRACT**

*Energy security is a strategic issue for Indonesia amid rising energy demand and increasing dependence on imported fuel. This study aims to analyze the relationship between fuel exports, fuel imports, domestic fuel production, and fuel consumption on Indonesia's energy security during the period 2020–2024, in both the long run and the short run. The study employs a quantitative approach with a time series design. Annual data are transformed into monthly frequency through statistical interpolation. The analytical methods include the Vector Error Correction Model (VECM), Impulse Response Function (IRF), Variance Decomposition (VDC), and the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model for forecasting. The results indicate the existence of a long-run equilibrium relationship among energy variables, with a gradual short-run adjustment process. IRF and VDC analyses suggest that shocks are temporary, while ARIMA-based forecasts indicate a relatively stable trend in energy security, although reliance on fuel imports remains a major challenge.*

**Keywords:** *energy security, fuel exports, fuel imports, domestic fuel production, fuel consumption, VECM, ARIMA.*



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

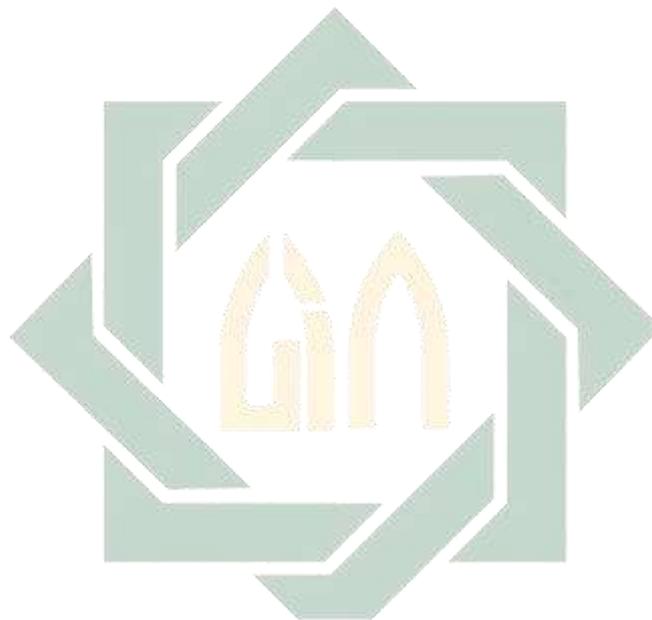
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
1.4. Manfaat Penelitian.....	10
1.4.1. Manfaat Praktis.....	10
1.4.2. Manfaat Teoritis.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1. Landasan Teori.....	12
2.1.1. Ketahanan Energi.....	12
2.1.2. Teori Perdagangan Internasional (Ekspor dan Impor).....	18
2.1.3. Teori Produksi (Produksi Dalam Negeri).....	22
2.1.4. Teori Konsumsi (Konsumsi BBM).....	27

2.1.5.	Konsep Proyeksi .....	31
2.1.6.	Hubungan Produksi Dalam Negeri BBM dengan Ketahanan Energi 33	
2.1.7.	Hubungan Impor BBM dengan Ketahanan Energi .....	35
2.1.8.	Hubungan Ekspor BBM dengan Ketahanan Energi.....	37
2.1.9.	Hubungan Konsumsi BBM dengan Ketahanan Energi.....	39
2.2	Penelitian Terdahulu .....	42
2.3.	Kerangka Konseptual .....	47
2.4.	Pengembangan Hipotesis .....	50
BAB III METODE PENELITIAN.....		53
3.1.	Jenis Penelitian.....	53
3.2.	Lokasi Penelitian.....	54
3.3.	Definisi Operasional.....	55
3.4.	Jenis dan Sumber Data .....	58
3.5.	Teknik Analisis Data.....	59
3.5.1	Tahapan Analisis Time Series Berbasis VECM.....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		76
4.1.	Gambaran Umum Ketahanan Energi Indonesia.....	76
4.2.	Analisis Data .....	79
4.2.1.1	Interpolasi Data .....	80

4.2.1.2 Uji Stationer.....	85
4.2.1.3 Uji Stasioneritas pada Tingkat Level .....	86
4.2.1.4 Uji Stasioneritas pada Diferensiasi Pertama dan Kedua .....	87
4.2.1.5 Uji Penentuan Lag Optimal.....	89
4.2.1.6 Uji Stabilitas VAR.....	93
4.2.1.7 Uji Kointegrasi Johansen.....	95
4.2.1.8 Uji Granger Kausalitas .....	99
4.2.1.9 Estimasi Vector Error Correction Model (VECM).....	103
4.2.1.10 Uji Impulse Response Function (IRF).....	107
1.2.1.11 Uji Varian Decomposition (VDC).....	109
4.2.2 Uji ARIMA.....	112
4.2.2.1 Analisis Correlogram ACF dan PACF Ekspor.....	115
4.2.2.2 Pemilihan Model melalui Automatic ARIMA Forecasting.....	116
4.2.2.3 Estimasi Model ARIMA Ekspor .....	118
4.2.2.4 Forcaste Ekspor .....	120
4.2.2.5 Analisis Correlogram ACF dan PACF Impor .....	122
4.2.2.6 Pemilihan Model melalui Automatic ARIMA Forecasting.....	123
4.2.2.7 Estimasi Model ARIMA Impor.....	125
4.2.2.8 Forcaste Impor .....	127

4.2.2.9 Analisis Correlogram ACF dan PACF Produksi.....	129
4.2.2.10 Pemilihan Model melalui Automatic ARIMA Forecasting.....	130
4.2.2.11 Estimasi Model ARIMA Produksi .....	131
4.2.2.12 Forcaste Produksi .....	132
4.2.2.13 Analisis Correlogram ACF dan PACF Konsumsi.....	134
4.2.2.14. Pemilihan Model melalui Automatic ARIMA Forecasting.....	135
4.2.2.15 Estimasi Model ARIMA Konsumsi .....	136
4.2.2.16 Forcaste Konsumsi .....	138
4.3. Pembahasan.....	139
4.3.1 Hubungan Ekspor BBM terhadap Ketahanan Energi.....	139
4.3.2 Hubungan Impor BBM terhadap Ketahanan Energi .....	142
4.3.3 Hubungan Produksi BBM dalam Negeri terhadap Ketahanan Energi.....	144
4.3.4 Hubungan Konsumsi BBM terhadap Ketahanan Energi.....	147
4.3.5 Hubungan Ekspor, Impor, Produksi, dan Konsumsi terhadap Ketahanan Energi .....	150
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	154
5.1 Kesimpulan .....	154
5.2 Saran.....	156

DAFTAR PUSTAKA .....	158
LAMPIRAN.....	168



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Ekpor Impor Minyak Mentah 2020-2024.....	3
Tabel 1. 2 Tabel GDP Indonesia 2014-2024.....	6
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	42
Tabel 4. 1 Tabel Interpolasi.....	81
Tabel 4. 2 Tabel Uji ADF pada Tingkat Level .....	86
Tabel 4. 3 Tabel Uji Diferensiasi .....	87
Tabel 4. 4 Tabel Uji Diferensiasi Kedua.....	88
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Uji VAR Lag Order Selection Criteria.....	90



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Produksi, ekspor, Impor dan konsumsi domestic minyak mentah di Indonesia 2018-2024.....	5
Gambar 1. 2 Grafik Konsumsi energi Indonesia tahun 2020-2024.....	5
Gambar 4. 1 Hasil Uji Stabilitas VAR.....	94
Gambar 4. 2 Hasil hasil Trace Test.....	96
Gambar 4. 3 Hasil Uji Granger Kausalitas.....	100
Gambar 4. 4 Hasil Estimasi Vector Error Correction Model (VECM).....	103
Gambar 4. 5 Hasil Estimasi VECM Jangka Pendek.....	105
Gambar 4. 6 Hasil Impulse Response Function (IRF).....	108
Gambar 4. 7 Hasil Variance Decomposition.....	109
Gambar 4. 8 Analisis correlogram Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF).....	115
Gambar 4. 9 Pemilihan model ARIMA.....	116
Gambar 4. 10 Estimasi model ARIMA.....	118
Gambar 4. 11 hasil peramalan menggunakan model ARIMA terhadap variabel EKSPOR_M.....	120
Gambar 4. 12 Analisis correlogram Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF).....	122
Gambar 4. 13 Automatic ARIMA Forecasting.....	123
Gambar 4. 14 metode ARMA Maximum Likelihood dengan pendekatan OPG–BHHH.....	125

Gambar 4. 15 Hasil peramalan impor BBM menggunakan model ARIMA.....	127
Gambar 4. 16 Analisis data produksi BBM dilakukan menggunakan correlogram Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF)	129
Gambar 4. 17 kriteria Akaike Information Criterion (AIC).....	130
Gambar 4. 18 Hasil Estimasi Model ARIMA Produksi.....	131
Gambar 4. 19 Hasil peramalan produksi BBM .....	132
Gambar 4. 20 Analisis Correlogram ACF dan PACF Konsumsi.....	134
Gambar 4. 21 Model Automatic ARIMA Forecasting.....	135
Gambar 4. 22 Model ARIMA Konsumsi .....	136
Gambar 4. 23 Hasil peramalan konsumsi BBM menggunakan model ARIMA ..	138



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., Bae, W. S., Novriansyah, A., & Khalid, I. (2016). ENHANCED OIL RECOVERY (EOR) CHALLENGES AND ITS FUTURE IN INDONESIA. *Enhanced Oil Recovery*.
- Achmad, Y., Syahnur, S., & Seftarita, C. (2018). *The Effect of the Exploration and Exploitation of Oil and Gas on Indonesian Economic Growth*.
- Agus Tri Basuki. (2017). *Bahan ajar ekonometrika: Analisis regresi dengan pendekatan VAR dan VECM*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Akaike, H. (1974). *A new look at the statistical model identification*. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723.
- Alalade, O., & Liu, G. (2018). *WHAT DETERMINES OIL PRODUCTION? A CASE STUDY OF NIGERIA AND THE UNITED KINGDOM*.
- Asian Development Bank. (2019). *Carbon Dioxide-Enhanced Oil Recovery in Indonesia: An Assessment of its Role in a Carbon Capture and Storage Pathway* (0 ed.). Asian Development Bank. <https://doi.org/10.22617/TCS190600>
- Azzahra, N., & Adi Kurniawan, M. L. (2023). Structural Analysis of Import Oil and Gas in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 21(02), 130–140. <https://doi.org/10.22219/jep.v21i02.28043>
- Bagaskara, A., Hapsari, A., Kurniawan, D., Tumiwa, F., Vianda, F., Padhilah, F. A., Wismadi, F. S., Puspitarini, D. H. D., & Bintang, H. M. (2021). *Authors (in alphabetical order):*

- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data (3rd ed.)*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Barrow, M. (2001). *Statistics for economics, accounting and business studies (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. (1976) *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. Holden-Day.
- Chow, G. C., & Lin, A. (1971) *Best Linear Unbiased Interpolation, Distribution, and Extrapolation of Time Series by Related Series*. *Review of Economics and Statistics*, 53(4), 372–375.
- Country Analysis Brief: *Indonesia*.
- Curtis, A., & McLellan, B. (2024). Energy Security Blind Spots of Gas, Oil, and Coal Exporters. *Methane*, 3(1), 191–213.  
<https://doi.org/10.3390/methane3010012>
- Denton, F. T. (1971) *Adjustment of Monthly or Quarterly Series to Annual Totals*. *Journal of the American Statistical Association*, 66(333), 99–102.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). *Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root*.
- Diebold, F. X. (2015). *Forecasting in Economics, Business, Finance and Beyond*. University of Pennsylvania.
- DJPb, R. (2025). *Menjaga Denyut Energi Indonesia Melalui RAPBN 2026*. DJPb | Direktorat Jenderal Perbendaharaan Kementerian Keuangan RI.  
<https://djpb.kemenkeu.go.id/portal/id/berita/lainnya/opini/4553-menjaga-denyut-energi-indonesia-melalui-rapbn-2026.html>

Dwiantoro. (2025). *Indonesia Masih Ketergantungan BBM Impor Hingga Kini, Ini Datanya!* transportasimedia.com. Retrieved January 11, 2026, from <https://transportasimedia.com/detail/11834/indonesia--masih-ketergantungan-bbm-impor-hingga-kini-ini-datanya>

Edy Soesanto, Anis Riski Yulianti, & Alffin Suherzan. (2025a). Evaluasi Dampak Ekonomi dari Pengurangan Ketergantungan pada Impor Migas di Indonesia. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.61132/venus.v3i1.699>

Enders, W. (2015) *Applied Econometric Time Series (4th ed.)*. Wiley. ISBN: 978-1118808566.

Engle, Robert F., and C. W. J Granger. “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing.” *Econometrica*, vol. 55, no. 2, 1987, pp. 251-76. JSTOR, <https://doi.org/10.2307/1913236>. Accessed 2 Jan. 2026.

Ernawati, E., Syarif, M., Suriadi, L., Rosnawintang, R., & Madi, R. (2024). Does energy intensity correlate with economic growth and government governance? *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1324(1), 012098. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1324/1/012098>

Firdaus, A., Machfud, M., Suryani, A., & Achsani, N. A. (2019). MEASURING INDONESIA’S ENERGY SECURITY LEVEL IN THE CONTEXT OF BIODIESEL AGROINDUSTRY. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(6), 154–164. <https://doi.org/10.32479/ijeep.8255>

- Granger, C. W. J. (1969). *Investigating causal relations by econometric models. Econometrica*.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5. ed). McGraw-Hill Irwin.
- Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis. Princeton University Press*.
- Handoyo, R. D., Wibowo, F. A., Padilla, M. E., Ridzuan, A. R., & Razak, M. I. (2020). *The Impact of Oil Shock on Domestic Economy: The Case of Indonesia*. 10.
- Indonesian Petroleum Association. (2025). Retrieved January 8, 2026, from [https://www.ipa.or.id/en?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ipa.or.id/en?utm_source=chatgpt.com)
- Hong, T., Pinson, P., Wang, Y., Weron, R., Yang, D., & Zareipour, H. (2020). Energy Forecasting: A Review and Outlook. *IEEE Open Access Journal of Power and Energy*, 7, 376–388. <https://doi.org/10.1109/OAJPE.2020.3029979>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and practice (3rd ed.)*. Melbourne: OTexts.
- Indeks Ketahanan Energi Indonesia Masuk Kategori “Tahan.” (2025). ESDM. Retrieved January 8, 2026, from <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/indeks-ketahanan-energi-indonesia-masuk-kategori-tahan>
- Indonesia Energy Transition Outlook 2025*. (2024). Institute for Essential Services Reform (IESR).

- International Energy Agency. (2014). *Energy Supply Security 2014: Emergency Response of IEA Countries*. OECD.  
<https://doi.org/10.1787/9789264218420-en>
- Johansen, S. (1988). *Statistical analysis of cointegration vectors*. *Journal of Economic Dynamics and Control*.
- Kartal, G. (2022). The Relationship Between Energy Security, Exports and Economic Growth: The Case of Middle Eastern Countries. *Türkiye Ortadoğu Çalışmaları Dergisi*, 9(1), 15–45.  
<https://doi.org/10.26513/tocd.899337>
- Leiby, P. N. (2007). *Estimating the Energy Security Benefits of Reduced U.S. Oil Imports*.
- Li, X., Zhang, Y., & Chen, Z. (2023). An interpretable machine-learned model for international oil trade networks. *Energy Economics*, 114, 106311.  
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106311>
- Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer.
- Ma, Y., Zhao, Y., Jia, R., Wang, W., & Zhang, B. (2022). Impact of financial development on the energy intensity of developing countries. *Heliyon*, 8(8), e09904. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09904>
- Mardiana, D. A., Husin, Z., Hamzah, M. Z., & Kartoatmodjo, R. T. (2013). *Economy Growth and Oil Import Requirement in Indonesia*.
- Mardiana, D. A., Kartoatmodjo, R. T., & Kasmungin, S. (2018). Estimation of Indonesia's Energy Demand to 2030 and Alternatives Scenario to Reduce Oil Dependence. *Indonesian Journal of Energy*, 1(2).  
<https://doi.org/10.33116/ije.v1i2.24>

- Metcalf, G. E. (2014). The Economics of Energy Security. *Annual Review of Resource Economics*, 6(1), 155–174. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012333>
- Muliawati, F. D. (2025). *Masih Banyak Impor, Kapasitas Kilang BBM RI 1,18 Juta Barel/Hari*. CNBC Indonesia. Retrieved January 11, 2026, from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20251124135455-4-688007/masih-banyak-impor-kapasitas-kilang-bbm-ri-118-juta-barel-hari>
- Mulyani, S., & Harahap, R. A. (2021). Dampak fluktuasi harga minyak dunia terhadap kondisi ekonomi dan ketahanan energi Indonesia. *Jurnal Manggala*, 9(2), 45–60.
- Muyasyaroh, A. P. (2024). Rethinking Energy Security in Indonesia from a Net Zero Perspective. *Indonesian Journal of Energy*, 7(1), 16–26. <https://doi.org/10.33116/ije.v7i1.197>
- Nugroho. (2009). *Aplikasi analisis VAR dan VECM dalam ekonomi*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Nurchayono, E., & Prawiraatmadja, W. (2025). Business Strategies for The Most Complex Indonesian Oil Refinery. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 5(1), 122–131. <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v5i1.31875>
- OGSE\_in\_Indonesia\_October\_2025.pdf. (2025). Retrieved January 8, 2026, from [https://aperc.or.jp/file/2025/10/14/OGSE\\_in\\_Indonesia\\_October\\_2025.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://aperc.or.jp/file/2025/10/14/OGSE_in_Indonesia_October_2025.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Ozturk, I. (2010). *Energy Dependency and Energy Security: The Role of Energy Efficiency and Renewable Energy Sources*.

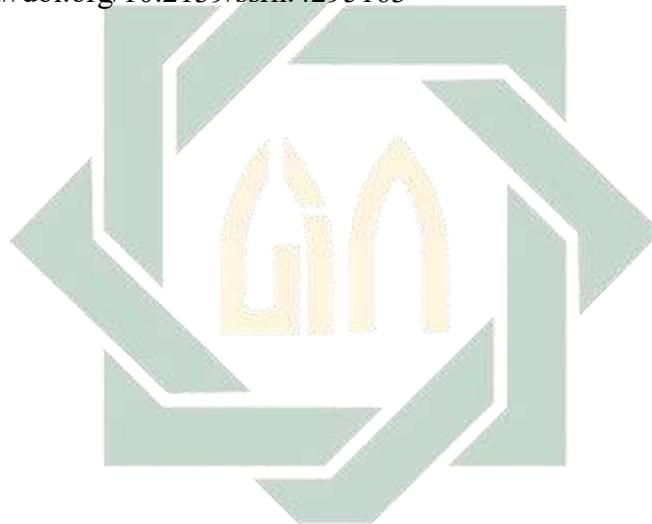
- Pambudi, N. A., Firdaus, R. A., Rizkiana, R., Ulfa, D. K., Salsabila, M. S., Suharno, & Sukatiman. (2023). Renewable Energy in Indonesia: Current Status, Potential, and Future Development. *Sustainability*, 15(3), 2342. <https://doi.org/10.3390/su15032342>
- Prabowo, A., & Lestari, D. (2020). Revitalisasi investasi industri migas domestik dalam meningkatkan ketahanan energi nasional. *Jurnal Lemhannas RI*, 8(1), 23–38.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., & Hall, J. H. (2024). *Energy consumption, financial development, and economic growth revisited*. *Energy Economics*, 124, 106841.
- Putri, A. R., Nugroho, H., & Pratama, Y. (2021). Kebijakan energi terbarukan sebagai strategi ketahanan energi nasional Indonesia. *Jurnal Kajian Energi Nasional*, 5(2), 101–118.
- Rahman, F., & Setiawan, B. (2023). Renewable and non-renewable energy consumption and economic growth in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 256–265. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14021>
- Rahman, M. M., & Hasan, M. A. (2023). *Energy consumption, trade openness, and economic growth*. *Energy Policy*, 172, 113328.
- Resosudarmo, B. P., Rezki, J. F., & Effendi, Y. (2023). Prospects of Energy Transition in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 59(2), 149–177. <https://doi.org/10.1080/00074918.2023.2238336>
- Ricardo, D. (2004). *The works and correspondence of David Ricardo. Vol. 1: On the principles of political economy and taxation*. Liberty Fund.

- Rusydiana, A. S. (2009). *Analisis hubungan dinamis antarvariabel ekonomi dengan pendekatan VAR dan VECM. Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam*, 3(1), 1–20.
- Santoso, D., & Hidayat, R. (2022). Hambatan struktural dalam transisi energi di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 22(3), 211–228.
- Shafa Alifia Salsabila, Monika Putri Maharani, & Ariyanti Putri Joestiawan. (2023). Solar Enhanced Oil Recovery as the Solution to Enhance Oil and Gas Production for Mature Fields in Indonesia. *Indonesian Journal of Energy*, 6(2), 86–102. <https://doi.org/10.33116/ije.v6i2.163>
- Sims, C. A. (1980). *Macroeconomics and Reality. Econometrica*, 48(1), 1–48. <https://doi.org/10.2307/1912017>.
- Siregar, M. T., & Handayani, S. (2021). Peramalan produksi minyak dan gas bumi di Indonesia menggunakan metode Holt dan ARIMA. *Jurnal Statistika dan Sains Data*, 6(1), 67–81.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Sovacool, B. K., & Mukherjee, I. (2011). Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach. *Energy*, 36(8), 5343–5355. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2011.06.043>
- Strojny, J., Krakowiak-Bal, A., Knaga, J., & Kacorzyk, P. (2023). Energy Security: A Conceptual Overview. *Energies*, 16(13), 5042. <https://doi.org/10.3390/en16135042>

- Sueyoshi, T., & Goto, M. (2023). Energy Intensity, Energy Efficiency and Economic Growth among OECD Nations from 2000 to 2019. *Energies*, 16(4), 1927. <https://doi.org/10.3390/en16041927>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Szép, T. S. (2018). *The Theory of Energy Security in Economics*.
- Thomas, D., & Zubkov, P. (2014). *Quantitative Research Designs*.
- Wang, Q., Li, S., & Li, R. (2023). Energy security and energy transition: Evidence from emerging economies. *Energy Economics*, 112, 106126. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106126>.
- Widarjono, A. (2007). *Ekonometrika: Teori dan aplikasi untuk ekonomi dan bisnis (Edisi kedua)*. Yogyakarta: Ekonisia Fakultas Ekonomi UII.
- Wijaya, R., & Kurniawan, D. (2022). Ketergantungan energi fosil impor dan implikasinya terhadap ketahanan energi Indonesia. *Indonesian Journal of Humanities and Energy Studies*, 4(2), 89–104
- Yoon, Y. (2022). Measuring Energy Security of Energy-exporting Countries: Focus on Russia. *Asia-Pacific Social Science Review*, 22(4). <https://doi.org/10.59588/2350-8329.1477>
- Zhang, X., Shi, X., Khan, Y., Khan, M., Naz, S., Hassan, T., Wu, C., & Rahman, T. (2023). The Impact of Energy Intensity, Energy Productivity and Natural Resource Rents on Carbon Emissions in Morocco. *Sustainability*, 15(8), 6720. <https://doi.org/10.3390/su15086720>

Zhiznin, S. Z., Timohov, V. M., & Dineva, V. (2020). ENERGY SECURITY: THEORETICAL INTERPRETATIONS AND QUANTITATIVE EVALUATION. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(2), 390–400. <https://doi.org/10.32479/ijeep.8950>

Zhong, S., Su, B., Lin, X., & Ng, T. S. (2022). Moving Towards a Net-Zero Emissions Economy: The Case of Indonesia. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4295163>



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A