

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data panel pada 33 provinsi di Indonesia selama periode 2018–2024 dengan menggunakan pendekatan Fixed Effect Model (FEM), maka dapat dirumuskan beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Pertumbuhan ekonomi yang diukur melalui PDRB terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap emisi CO₂. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kegiatan ekonomi di Indonesia masih cenderung disertai dengan meningkatnya emisi karbon, sehingga pola pertumbuhan yang terjadi belum sepenuhnya ramah lingkungan.
2. Konsumsi energi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap emisi CO₂. Temuan ini mengindikasikan bahwa besar kecilnya emisi tidak hanya ditentukan oleh jumlah energi yang digunakan, tetapi juga oleh jenis sumber energi serta tingkat efisiensi dalam pemanfaatannya.
3. Luas kawasan hutan berpengaruh positif dan signifikan terhadap emisi CO₂. Hasil ini mengisyaratkan bahwa keberadaan kawasan hutan secara administratif belum tentu mencerminkan kondisi hutan yang berfungsi optimal sebagai penyerap karbon, sehingga kualitas dan pengelolaan hutan memegang peranan penting.
4. Ketimpangan pendapatan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap emisi CO₂. Artinya, peningkatan ketimpangan pendapatan cenderung diikuti oleh penurunan emisi karbon. Namun demikian, kondisi ini tidak dapat dipandang sebagai keadaan yang ideal dalam pembangunan, karena berkaitan dengan rendahnya aktivitas ekonomi sebagian masyarakat.
5. Secara bersama-sama, variabel PDRB, konsumsi energi, luas kawasan hutan, dan ketimpangan pendapatan terbukti memengaruhi emisi CO₂ di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan emisi karbon dipengaruhi oleh berbagai aspek ekonomi dan struktural.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah perlu mendorong arah pembangunan ekonomi yang tidak hanya berfokus pada peningkatan pertumbuhan, tetapi juga pada upaya pengurangan dampak lingkungan melalui pengembangan sektor rendah emisi dan penerapan teknologi ramah lingkungan.
2. Upaya transisi energi perlu terus diperkuat, khususnya melalui peningkatan penggunaan energi terbarukan dan pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil.
3. Kebijakan kehutanan sebaiknya lebih menitikberatkan pada peningkatan kualitas tutupan hutan, pengawasan terhadap deforestasi, serta rehabilitasi hutan yang rusak, bukan hanya pada perluasan kawasan hutan.
4. Kebijakan pemerataan pendapatan perlu diintegrasikan dengan kebijakan lingkungan, sehingga peningkatan kesejahteraan masyarakat dapat berjalan seiring dengan upaya pengendalian emisi.
5. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang relevan serta memperpanjang periode pengamatan agar hasil yang diperoleh semakin komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Putri, N., & Karimi, K. (2025). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI EMISI KARBON DIOKSIDA (CO₂) SEKTOR PERTANIAN DI INDONESIA. *JURNAL ECONOMIC DEVELOPMENT*, 3(1). <https://signsmart.menlhk.go.id>
- Adrian, M. A. (2023). Analisis Pengaruh Aktivitas Ekonomi terhadap Peningkatan Emisi Karbon: Studi Empiris Empat Negara ASEAN. *Jurnal Ekonomi Indonesia* •, 12, 187–202.
- Afriyanti, Y., Sasana, H., & Jalunggono, G. (n.d.). *DINAMIC: Directory Journal of Economic Volume 2 Nomor 3 ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSUMSI ENERGI TERBARUKAN DI INDONESIA ANALYSIS OF INFLUENCING FACTORS RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION IN INDONESIA 1*).
- Arifin, K. K., Muhammad, E., Ramadhan, R., & Ruslan, B. (2023). *PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP EMISI CO₂ DI INDONESIA*. 17(1). <https://doi.org/10.19184/jpe.v17i1.39072>
- Bhattacharyya, S. C. (2019). *Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance, 2nd ed. 2019. Springer London*.
- Boediono. (1992). *Teori Pertumbuhan Ekonomi* (BPFE 1981).
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Bolton, Patrick & Kacperczyk, Marcin (2021). Do investors care about carbon. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517–549. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>
- Ciesielski, M., & Stereńczak, K. (2018). What do we expect from forests? The European view of public demands. In *Journal of Environmental Management* (Vol. 209, pp. 139–151). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.12.032>
- Debita Inandi Mahira. (2022). *Analisis Pengaruh Konsumsi Energi, Pertumbuhan Ekonomi dan Luas Kawasan Hutan terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di 5 NegaraAsean*. <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/38119/18313015>.
- Desy Nur Pratiwi. (2018). Implementasi Carbon Emission Disclosure di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Bisnis, Vol. 13*.
- Dewi, A. K. (2020). *Pengaruh Ketimpangan Pendapatan Terhadap Emisi Karbon Dioksida (Co₂) Di Indonesia*. Universitas Airlangga.
- Dewiana Jemumu, S., Ratna, S. D., Ketersediaan Halaman, P., Ratna Damayanti, S., Studi Ekonomi Pembangunan, P., & Ekonomi, F. (n.d.-a). *Soetomo Management Review, Volume 2, Nomor 6, Hal 763-775*.

- Dewiana Jemumu, S., Ratna, S. D., Ketersediaan Halaman, P., Ratna Damayanti, S., Studi Ekonomi Pembangunan, P., & Ekonomi, F. (n.d.-b). *Soetomo Management Review, Volume 2, Nomor 6, Hal 763-775*.
- Dika Trisiya. (n.d.). *LINGKUNGAN DITINJAU DARI EMISI CO2 DI INDONESIA Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada*.
- Dinamika, J., Pembangunan, E., Juliani, R., Rahmayani, D., Akmal, N. T., Janah, L. F., & Semarang, U. N. (2021). ANALISIS KAUSALITAS PARIWISATA, KONSUMSI ENERGI FOSIL, PERTUMBUHAN EKONOMI DAN EMISI CO2 DI INDONESIA. In *JDEP* (Vol. 4, Number 2). https://ejournal.undip.ac.id/index.php/dinamika_pembangunan/index
- Grossman, G. M. , & K. A. B. (1991). *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement (Working Paper No. 3914)*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Hariani, E., Widyawati, R. F., & Ginting, A. L. (2022). Economics Development Analysis Journal Determinants of Carbon Emissions in 10 ASEAN Countries Article Information. *Economics Development Analysis Journal*, (3). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edaj>
- Hela, S. & E. Marlina. (2024). *Hela, Syafina & Ekawaty, Marlina. (2024). Pengaruh PDRB sektor industri, transportasi, dan pertanian terhadap emisi CO₂ di Provinsi Jawa Tengah. Journal of Development Economic and Social Studies*, 3(2), 522–536.
- Karimi, K., Amar, S., & Idris. (2024a). A Simultaneous Equation Approach to Examining Linkages Between Income Inequality and Environmental Degradation in Lower Middle-Income Economies in ASEAN. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(5), 1837–1844. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190521>
- Karimi, K., Amar, S., & Idris. (2024b). The Nexus of Income Inequality, Growth, and Environmental Degradation in ASEAN Economies. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(6), 2405–2413. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190638>
- Karimi Kasman, Amar Syamsul, & Idris. (2024). *Hubungan Ketimpangan Pendapatan, Pertumbuhan, dan Kerusakan Lingkungan di ASEAN Ekonomi*. 19. <http://iijeta.org/journals/ijstdp>
- Madyan, M. , K. D. , & H. A. Shidiq. (2022). (2022). PENGARUH PERKEMBANGAN KEUANGAN TERHADAP EMISI CO2 DI INDONESIA. . *PENGARUH PERKEMBANGAN KEUANGAN TERHADAP EMISI CO2 DI INDONESIA*.
- Mankiw, N. G. (2013). *Pengantar Ekonomi Makro*,. Salemba Empat.
- Muhammad, B. (2019). (2019). Energy consumption, CO2 emissions and economic growth in developed, emerging and Middle East and North Africa countries. *Energy*, 179, 232–245. . *Energy Consumption, CO2 Emissions and Economic Growth in Developed, Emerging and Middle East and North Africa Countries*.

- Nazmah, A. I., & Setiawan, A. B. (2025). Pengaruh Aktivitas Ekonomi dan Faktor Sosial Terhadap Emisi CO₂: Studi Data Panel 34 Provinsi di Indonesia. *PARADOKS Jurnal Ilmu Ekonomi*, 8(4).
- Paulus Jati Gamatara, M., & Kusumawardani, D. (2024). *PENGARUH DEFORESTASI TERHADAP EMISI CO₂ PADA NEGARA BERIKLIM TROPIS DI BENUA ASIA*. 8(2).
- R. Alaganthiran, J., & Anaba, M. I. (2022). The effects of economic growth on carbon dioxide emissions in selected Sub-Saharan African (SSA) countries. *Heliyon*, 8(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11193>
- Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022a). Nexus between energy use, industrialization, forest area, and carbon dioxide emissions: New insights from Russia. *Journal of Environmental Science and Economics*, 1(4), 1–11. <https://doi.org/10.56556/jescae.v1i4.269>
- Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022b). Toward a sustainable environment: Nexus between economic growth, renewable energy use, forested area, and carbon emissions in Malaysia. *Resources, Conservation and Recycling Advances*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2022.200096>
- Regina Citra Kurnia Pangestu, & Anak Agung Ketut Ayuningsasi. (2024). Pengaruh Konsumsi Energi Sektor Industri, Rumah Tangga, dan Transportasi terhadap Emisi Karbon di Indonesia. *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Manajemen*, 3(4), 297–311. <https://doi.org/10.30640/inisiatif.v3i4.3154>
- Samidjo, J. , & S. Y. (2017). (n.d.). *Samidjo, J., & Suharso, Y. (2017). Memahami pemanasan global dan perubahan iklim. Pawiyatan*, 24(2), 36–46.
- Saraswati, E., Puspita, N. R., & Sagitaputri, A. (2021). Do firm and board characteristics affect carbon emission disclosures? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3), 14–19. <https://doi.org/10.32479/ijeep.10792>
- Sari, I., & Karimi, K. (2023). PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI, JUMLAH PENDUDUK DAN KONSUMSI ENERGI TERHADAP DEGRADASI LINGKUNGAN DI INDONESIA. *JURNAL ECONOMIC DEVELOPMENT*, 1(1).
- Setiawan, M. R., & Primandhana, W. P. (2022). Analisis pengaruh beberapa sektor PDRB terhadap indeks kualitas lingkungan hidup di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 19(1), 53-62.
- Shafa Adelia, A. (2022). *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan ANALISIS KETIMPANGAN PENDAPATAN TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP DI INDONESIA* (Vol. 22, Number 1).
- Siregar, S. W., & Hasbi. (2023). Analisis Pengaruh Keterbukaan Perdagangan, Konsumsi Energi, dan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Emisi Karbon di Negara D-8. *Jurnal Magister Ekonomi Syariah*, 2(1 Juni), 61–77. <https://doi.org/10.14421/jmes.2023.021-05>

- Suhartoko, Y. B., & Ekaristi, M. G. D. (2023). The Impact of Economic Growth, Foreign Direct Investment, Population, and Energy Consumption on Carbon Dioxide Emissions in Six ASEAN Countries During the Period 2000-2021. *Society*, 11(2), 771–786. <https://doi.org/10.33019/society.v11i2.557>
- Todaro, M. (2011). *Pembangunan Ekonomi Dunia Ketiga* (Erlangga, Ed.). Erlangga.
- Ulfa Nadia, I. (n.d.). PERTUMBUHAN EKSPOR TERHADAP EMISI CO2 DI INDONESIA. In *Jurnal Ekonomi Regional Unimal* (Vol. 7).
- Yang, Z., Ren, J., Ma, S., Chen, X., Cui, S., & Xiang, L. (2022). The Emission-Inequality Nexus: Empirical Evidence From a Wavelet-Based Quantile-on-Quantile Regression Approach. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.871846>