

**ANALISIS PENGARUH PDB INDUSTRI MANUFAKTUR,
URBANISASI DAN PERTUMBUHAN EKONOMI
TERHADAP EMISI KARBON DIOKSIDA
DI INDONESIA PADA TAHUN 1974-2023**

SKRIPSI

Oleh
NOER ROHIMAH
NIM: 08040121092



**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
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Noer Rohimah, 08040121092, menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (plagiarism) 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.

Surabaya, 12 Februari 2025

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "10000", "METERAI TEMPEL", and "SA545A/XU17204810".

Noer Rohimah
NIM. 08040121092

LEMBAR PERSETUJUAN

Surabaya, 12 Februari 2025

Skripsi telah selesai dan siap untuk diuji

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by several loops and a horizontal line extending to the right.

Abdullah Kafabih, SEL., MSE

NIP : 199108007201931006

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH PDB INDUSTRI MANUFAKTUR, URBANISASI DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TERHADAP EMISI KARBON DIOKSIDA DI INDONESIA PADA TAHUN 1974-2023

Oleh
Noer Rohimah
NIM: 08040121092

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
Tanggal 07 Maret 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk
diterima

Susunan Dewan Penguji:

1. Abdullah Kafabih, S.EI, MSE
NIP. 199108007201931006
(Penguji 1)
2. Dr. Lilik Rahmawati, S.Si., M.E.I
NIP. 198106062009012008
(Penguji 2)
3. Hapsari Wiji Utami., S.E, M.SE.
NIP. 198603082019032012
(Penguji 3)
4. Debby Nindya Istiandari, M.E
NIP. 199512142022032002
(Penguji 4)

Tanda Tangan

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

Surabaya, 13 Maret 2025
Dekan



Dr. Sirajul Arifin, S.Ag., S.S., M.E.I
NIP. 197005012000031001

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : NOER ROHIMAH
NIM : 08040121092
Fakultas/Jurusan : FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM / ILMU EKONOMI
E-mail address : nrohimah39@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

ANALISIS PENGARUH PDB INDUSTRI MANUFAKTUR, URBANISASI, DAN

PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA PADA TAHUN 1974-2023.

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, 11 April 2025

Pemulis



(Noer Rohimah)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Gas emisi karbon dioksida merupakan salah satu penyebab perubahan iklim global. Salah satu penyebab tingginya tingkat emisi karbon dioksida yaitu banyaknya populasi penduduk di perkotaan, sektor industri, sektor transportasi dan sektor pertanian. Permasalahan yang disebabkan oleh peningkatan emisi gas karbon dioksida menjadi faktor utama adanya penelitian ini, sehingga penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh jangka panjang dan jangka pendek antara PDB industri manufaktur, urbanisasi, dan pertumbuhan ekonomi terhadap emisi karbon dioksida di Indonesia dalam periode tahun 1974 hingga 2023.

Penelitian ini menggunakan metode ARDL (*Autoregressive Distributed Lag*) dan dalam olah data menggunakan aplikasi Eviews 10. Data yang digunakan merupakan data sekunder tahunan yang telah dipublikasikan oleh BPS (Badan Pusat Statistik), *Our World in Data* dan *World Bank*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa secara parsial PDB industri manufaktur, urbanisasi dan pertumbuhan ekonomi berpengaruh secara signifikan terhadap emisi karbon dioksida. Variabel PDB industri manufaktur dalam jangka panjang dan jangka pendek memiliki pengaruh positif dan signifikan. Variabel urbanisasi dalam jangka panjang memiliki pengaruh positif tidak signifikan, sedangkan dalam jangka pendek urbanisasi memiliki pengaruh positif dan tidak signifikan. Variabel pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang memiliki pengaruh positif dan tidak signifikan, sedangkan dalam jangka pendek memiliki hubungan negatif dan tidak signifikan. Serta nilai koefisien determinasi memiliki pengaruh sekitar 99% terhadap emisi karbon dioksida, sedangkan sisa 1% dipengaruhi oleh variabel lain.

Oleh karena itu, pemerintah perlu mengambil kebijakan untuk menekan emisi karbon dioksida melalui langkah-langkah seperti *green economy*, *green industry*, serta merealisasikan target pengurangan emisi yang tertuang dalam Perjanjian Paris. Dengan demikian, Indonesia dapat mencapai target penurunan emisi karbon dioksida sebesar 29% pada tahun 2030.

Kata Kunci : Emisi karbon dioksida, PDB industri manufaktur, urbanisasi, pertumbuhan ekonomi.

ABSTRACT

Carbon dioxide emissions are one of the causes of global climate change. One of the causes of high levels of carbon dioxide emissions is the large population in urban areas, the industrial sector, the transportation sector and the agricultural sector. The problems caused by the increase in carbon dioxide emissions are the main factors in this study, so the study aims to analyze the long-term and short-term effects of manufacturing industry GDP, urbanization, and economic growth on carbon dioxide emissions in Indonesia in the period 1974 to 2023.

This study uses the ARDL (Autoregressive Distributed Lag) method and in data processing uses the Eviews 10 application. The data used are annual secondary data that have been published by BPS (Central Statistics Agency), Our World in Data and the World Bank.

The results of the analysis show that partially the manufacturing industry GDP, urbanization and economic growth have a significant effect on carbon dioxide emissions. The manufacturing industry GDP variable in the long term and short term has a positive and significant effect. The urbanization variable in the long term has a positive insignificant effect, while in the short term urbanization has a positive and insignificant effect. The long-term economic growth variable has a positive and insignificant influence, while in the short term it has a negative and insignificant relationship. And the coefficient of determination has an influence of around 99% on carbon dioxide emissions, while the remaining 1% is influenced by other variables.

Therefore, the government needs to take policies to reduce carbon dioxide emissions through steps such as green economy, green industry, and realizing the emission reduction targets stated in the Paris Agreement. Thus, Indonesia can achieve the target of reducing carbon dioxide emissions by 29% by 2030.

Keywords: *Carbon dioxide emissions, manufacturing industry GDP, urbanization, economic growth.*

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan Penelitian.....	15
1.4 Manfaat Penelitian.....	16
BAB II : LANDASAN TEORI.....	17
2.1 Landasan Teori	17
2.1.1 <i>Green Economy</i>	17
2.1.2 Eksternalitas	18
2.1.3 Industri	22
2.1.4 Urbanisasi.....	25
2.1.5 Pertumbuhan Ekonomi.....	27
2.1.6 Hubungan Industri Manufaktur Terhadap Emisi Karbon Dioksida (CO ₂)	29
2.1.7 Hubungan Urbanisasi Terhadap Emisi Karbon Dioksida (CO ₂).....	30
2.1.8 Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi Karbon Dioksida (CO ₂)	31
2.1.9 Hubungan Emisi CO ₂ Terhadap Perekonomian	32

2.2	Penelitian Terdahulu	33
1.3	Hipotesis	37
1.4	Kerangka Konseptual	39
BAB III : METODE PENELITIAN		40
3.1	Jenis Penelitian	40
3.2	Tempat atau Lokasi Penelitian.....	40
3.3	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	41
3.3.1	Emisi Karbon Dioksida (Y)	41
3.3.2	PDB Industri Manufaktur (X1)	42
3.3.3	Urbanisasi (X2)	42
3.3.4	Pertumbuhan Ekonomi (X3)	43
3.4	Jenis dan Sumber Data	43
3.5	Teknik Pengumpulan Data	44
3.6	Teknik Analisis Data.....	44
3.6.1	Uji stasioneritas (<i>Unit Root Test</i>)	45
3.6.2	Uji Lag Optimum	45
3.6.3	Uji Kointegrasi <i>Bound Test</i>	46
3.6.4	Analisis Jangka Panjang atau <i>Long Run Equation</i>	47
3.6.5	Analisis Jangka Pendek (ECM)	48
3.6.6	Uji Hipotesis	49
3.6.7	Uji Asumsi Klasik	50
3.6.8	Uji Stabilitas Model	53
3.6.9	<i>Forecast</i>	53
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN		54
2.1	Gambaran Umum Penelitian	54
2.2	Emisi Karbon Dioksida di Indonesia.....	56
2.3	PDB Industri Manufaktur di Indonesia	58
2.4	Urbanisasi di Indonesia	59
2.5	Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia	60
2.6	Deskripsi Hasil Penelitian	61
2.7	Analisis Model dan Pengujian Hipotesis.....	63

2.7.1	Uji Stasioneritas (Uji <i>Unit Root Test</i>)	63
2.7.2	Uji Lag Optimum	65
2.7.3	Uji Kointegrasi <i>Bound Test</i>	66
2.7.4	Analisis Jangka Panjang atau <i>Long Run Equation</i>	67
2.7.5	Analisis Jangka Pendek (ECM)	68
2.8	Hasil Uji Hipotesis	71
2.8.1	Uji Determinasi	71
2.8.2	Uji Parsial (Uji <i>t</i>).....	71
2.8.3	Uji Simultan (Uji <i>F</i>)	72
2.9	Uji Asumsi Klasik	72
2.9.1	Uji Normalitas.....	72
2.9.2	Uji Heteroskedastisitas.....	73
2.9.3	Uji Autokorelasi	74
2.9.4	Uji Multikolinearitas	74
2.9.5	Uji Stabilitas Model	75
2.9.6	<i>Forecast</i>	76
2.10	Pembahasan	77
2.10.1	Pengaruh PDB Industri Manufaktur (X1) Terhadap Emisi Karbon Dioksida (Y).....	77
2.10.2	Pengaruh Urbanisasi (X2) Terhadap Emisi Karbon Dioksida (Y)..	80
2.10.3	Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi (X3) Terhadap Emisi Karbon Dioksida (Y).....	83
BAB V : PENUTUP.....		86
5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA.....		89
LAMPIRAN.....		92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 1974-2023 Tingkat Emisi Karbon Dioksida (PPM) di Atmosfer pada Tahun 1974-2023	2
Gambar 1. 2 Tingkat Emisi Karbon Dioksida di Indonesia pada Tahun.....	3
Gambar 1.3 PDB Industri Manufaktur Indonesia Tahun 1974-2023	6
Gambar 1.4 <i>Environmental Kuznets Curve</i>	7
Gambar 1.5 Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1974-2023	9
Gambar 1.6 Tingkat Urbanisasi Indonesia Tahun 1974-2023	12
Gambar 2.1 Kurva Eksternalitas	19
Gambar 2.2 <i>Environmental Kuznets Curve</i> (EKC)	32
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual	39
Gambar 4.1 Perkembangan Emisi Karbon Dioksida di Indonesia pada Tahun 1974-2023.....	56
Gambar 4.2 Perbandingan Perkembangan Karbon Dioksida Tahun 2019-2021 ..	57
Gambar 4.3 Perkembangan PDB Industri Manufaktur Indonesia Tahun 1974-2023	58
Gambar 4.4 Perkembangan Urbanisasi di Indonesia pada Tahun 1974-2023.....	59
Gambar 4.5 Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1974-2023	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 4.1 Statistik Deskripsif	62
Tabel 4.2 Hasil Uji Stasioneritas Tingkat Level.....	63
Tabel 4.3 Hasil Uji Stasioneritas Tingkat <i>First Difference</i>	64
Tabel 4.4 Hasil Estimate Model ARDL	66
Tabel 4.5 Hasil Kointegrasi <i>Bound Test</i>	67
Tabel 4.6 Hasil Analisis Jangka Panjang.....	67
Tabel 4.7 Hasil Analisis Jangka Pendek.....	69
Tabel 4.8 Hasil Uji Heteroskedasitas	73
Tabel 4.9 Hasil Uji Autokorelasi	74
Tabel 4.10 Hasil Uji Multikolinearitas.....	75

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abualfaraa, W., Saloniitis, K., Al-Ashaab, A., & Ala'raj, M. (2020). *Lean-Green Manufacturing Practices and Their Link with Sustainability: A Critical Review*. *Sustainability*, 12(3), 981. <https://doi.org/10.3390/su12030981>
- Agung, P., Hartono, D., & Awirya, A. A. (2017). *Pengaruh Urbanisasi Terhadap Konsumsi Energi Dan Emisi CO₂: Analisis Provinsi di Indonesia*. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. <https://doi.org/10.24843/JEKT.2017.v10.i01.p02>
- Anwar, A., Younis, M., & Ullah, I. (2020). *Impact of Urbanization and Economic Growth on CO₂ Emission: A Case of Far East Asian Countries*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2531. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072531>
- Avenyo, E. K., & Tregenna, F. (2022). *Greening Manufacturing: Technology Intensity and Carbon Dioxide Emissions in Developing Countries*. *Applied Energy*, 324, 119726. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119726>
- Bashir, A., Susetyo, D., Suhel, S., & Azwardi, A. (2021). *Relationships between Urbanization, Economic Growth, Energy Consumption, and CO₂ Emissions: Empirical Evidence from Indonesia*. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 79–90. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2021.VOL8.NO3.0079>
- Buckley, R. M., Clarke Annez, P., & Spence, M. (Eds.). (2008). *Urbanization and Growth*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7573-0>
- Dickey, D. A. And W. A. Fuller (1979). *Distribution of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root*. *Journal Of The American Statistical Association*, 74 (366), 427–431.
- Elsa, H. U., & Utomo, R. (2022). *Menimbang Kesiapan Penerapan Carbon Pricing di Indonesia dengan Studi pada Kanada, Britania Raya, dan Australia*. *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)*, 6(2), 410–435. <https://doi.org/10.31092/jpi.v6i2.1866>
- Fajriani, R., Aida, N., & Yuliawan, D. (2023). *Pengaruh GDP Perkapita, FDI Dan Pertumbuhan Industri Terhadap Kualitas Lingkungan (Studi Kasus: Negara ASEAN)*. 2(2).
- Gong, B., Zheng, X., Guo, Q., & Ordieres-Meré, J. (2019). *Discovering the Patterns of Energy Consumption, GDP, and CO₂ Emissions in China Using the Cluster Method*. *Energy*, 166, 1149–1167. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.10.143>
- Global Carbon Budget (2023); Population Based on Various Sources (2023) – With Major Processing By Our World In Data [Http://Enb.iisd.Org/Negotiations/Un-Framework-Convention-Climate-Change-Unfccc](http://Enb.iisd.Org/Negotiations/Un-Framework-Convention-Climate-Change-Unfccc).
- Gujarati, D., & Porter, D. 2012. *Basic Ecomometirics Buku Ii: Dasar-Dasar Ekonometrika*. Edisi Ke-5. Salemba Empat, Jakarta.
- Hajar, Ibnu (1996). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Hela, S., & Ekawaty, M. (2024). Pengaruh PDRB Sektor Industri, Transportasi, dan Pertanian Terhadap Emisi CO₂ di Provinsi Jawa Tengah. 3(2).
<https://Data.Worldbank.Org/Indicator/En.Atm.Co2e.Pc?End=2020&Locations=Id&Start=1992>.
- Irwhantoko, I., & Basuki, B. (2016). Carbon Emission Disclosure: Studi pada Perusahaan Manufaktur Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 18(2), 92–104. <https://doi.org/10.9744/jak.18.2.92-104>
- Kartiasih, F., & Setiawan, A. (2020). Aplikasi Error Correction Mechanism Dalam Analisis Dampak Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi Energi dan Perdagangan Internasional Terhadap Emisi CO₂ di Indonesia. *Media Statistika*, 13(1), 104–115. <https://doi.org/10.14710/medstat.13.1.104-115>
- Kurniadi, R., Puspita, W. N., Sari, P., & Agustin, M. (2023). Pengelolaan Sumber Daya Berorientasi Green Economy (Analisis Bibliometrik). *Jurnal Ekonomi Pembangunan STIE Muhammadiyah Palopo*, 9(1), 141. <https://doi.org/10.35906/jep.v9i1.1467>
- Martadinata, M. A. (n.d.). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Penduduk, Tenaga Kerja, Investasi, dan Inflasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015-2019.
- Masloman, I. (2018). Analisis Pertumbuhan Ekonomi Serta Sektor Yang Potensial dan Bardaya Saing di Kabupaten Minahasa Selatan. 18(01).
- Mubarok, D. (2023). Penerapan Green Economy Dalam Mencapai Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan.
- Muhammad Syahrul Maulana, Alif Finno Fidzaky, Ayunda Febri Kinanti, Dimas Prayoga, & Muhammad Yasin. (2023). Perkembangan Sektor Industri Manufaktur Terhadap Globalisasi. *MENAWAN: Jurnal Riset dan Publikasi Ilmu Ekonomi*, 2(1), 101–112. <https://doi.org/10.61132/menawan.v2i1.141>
- Nugraha, Ryan,. dkk (2024). *Green Economy: "Teori, Konsep, Gagasan Penerapan Perekonomian Hijau Berbagai Bidang di Masa Depan"*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. C279GREENECONOMYISBN978-623-8483-90-7TerbitJan2024SonpediaPublishing.pdf. (n.d.).
- Nulhanuddin, N., & Andriyani, D. (2020). Autoregressive Distributed Lag Kurs dan Ekspor Karet Remah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*, 3(2), 47. <https://doi.org/10.29103/jeru.v3i2.3205>
- Osuntuyi, B. V., & Lean, H. H. (2022). Economic Growth, Energy Consumption and Environmental Degradation Nexus in Heterogeneous Countries: Does Education Matter? *Environmental Sciences Europe*, 34(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00624-0>
- Poetri, I. D. M., Taufiq, T., Bashir, A., & Yulianita, A. (2023). Analysis of the Effect of Economic Growth, Urbanization, Energy Consumption on CO₂ Emissions in G-20 Countries for the Period 1990 – 2020. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 11(2). <https://doi.org/10.37676/ekombis.v11i2.5766>
- Rahman, A. (2023). Laju Urbanisasi dan Pertumbuhan Kota di Indonesia.

- Rijal, Syahrul., Thamrin Tahir. (2022). Analisis Faktor Pendorong Terjadinya Urbanisasi di Wilayah Perkotaan (Studi Kasus Wilayah Kota Makassar). *Journal Of Economic Education And Entrepreneurship Studies*, 3(1).
- Sembiring, P. A. B., & Bangun, M. (2021). ANALISIS KEBIJAKAN PENGENDALIAN URBANISASI KOTA BERASTAGI KABUPATEN KARO SUMUT. *Jurnal Darma Agung*, 29(2), 79. <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v29i1.935>
- Sukirno, Sadono. 2010. Pengantar Teori Ekonomi Mikro. Edisi Ketiga. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sumolang, Z. V., Rotinsulu, T. O., & Engka, D. S. M. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Industri Kecil Olahan Ikan di Kota Manado. *Jurnal Pembangunan Ekonomi dan Keuangan Daerah*, 19(3). <https://doi.org/10.35794/jpek.16459.19.3.2017>
- Uchiyama, K. (2016). *Environmental Kuznets Curve Hypothesis and Carbon Dioxide Emissions*. Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55921-4>
- Todaro, Michael.P Dan Stephan C. Smith (2009). *Pembangunan Ekonomi Edisi Kesebelas Jilid 1*. Penerbit Erlangga: Jakarta
- Uchiyama, K. (2016). *Environmental Kuznets Curve Hypothesis and Carbon Dioxide Emissions*. Springer Japan. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55921-4>
- Wang, W.-Z., Liu, L.-C., Liao, H., & Wei, Y.-M. (2021). Impacts of Urbanization on Carbon Emissions: An Empirical Analysis from OECD Countries. *Energy Policy*, 151, 112171. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112171>.
- Wibowo, A., Kusumawati, N. A., Athira, Y. M., Ananda, P., & Antoni, H. (2023). Analisis Dampak Kawasan Industri Terhadap Lingkungan Masyarakat di Kecamatan Gunungputri. *JURNAL PEMULIAAN HUKUM*, 5(2), 119–128. <https://doi.org/10.30999/jph.v5i2.2637>
- Widiawaty, M. A. (2019). *Faktor-Faktor Urbanisasi di Indonesia*. INA-Rxiv. <https://doi.org/10.31227/osf.io/vzpsw>