



HUBUNGAN TINGKAT KARBON DENGAN INDIKATOR EKONOMI DI ASEAN

Rifki Khoirudin¹, Muhammad Rifki Aufaa Mulia², Dwi Apriliana^{*3}

^{1,2,3} Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Corresponding Author: dwi2100010030@webmail.uad.ac.id

<p>Info Article</p> <p>Received : 01 September 2024</p> <p>Revised : 03 Oktober 2024</p> <p>Accepted : 01 November 2024</p> <p>Publication : 30 November 2024</p>	<p>Abstract: Carbon Footprint is a leading indicator that indicates the amount of area and resources needed to absorb CO2 emissions from economic and human waste to reduce industrial by-products and human-generated waste. Rapid economic growth, population increase, as well as human economic activities, have had a negative impact on the environment, characterized by an increase in carbon dioxide emissions. In recent years, ASEAN countries have faced significant carbon footprint problems. The purpose of this study is to analyse the influence of economic growth variables, exports, imports, population and energy consumption on carbon dioxide emissions. The type of data used is secondary data with panel data for the period 2012-2022. The analysis method used in this research is the Fixed Effect Model (FEM). The results of this study are that the economic growth variable has no effect on carbon dioxide emissions, then the Export, Import and Population variables have a positive and significant effect on carbon dioxide emissions. While the energy consumption variable has a negative and significant effect on carbon dioxide emissions in ASEAN countries.</p>
<p>Keywords: Carbon Dioxide Emissions, Economic Growth, Exports, Imports, Population, Energy Consumption</p>	
<p>Kata Kunci: Emisi Karbondioksida, Pertumbuhan Ekonomi, Ekspor, Impor, Populasi Penduduk, Konsumsi Energi</p>	
<p>Licensed Under a Creative Commons Attribution 4.0 International License</p> 	
	<p>Abstrak: Carbon Footprint ialah indikator utama yang mengindikasikan jumlah area serta sumber daya yang diperlukan untuk menyerap emisi CO2 dari limbah ekonomi serta manusia untuk mengurangi produk sampingan industri serta limbah yang dihasilkan oleh manusia. Pertumbuhan ekonomi yang cepat, kenaikan populasi, serta kegiatan ekonomi manusia, telah terjadi dampak negatif pada lingkungan, yang ditandai dengan kenaikan emisi karbon dioksida. Beberapa tahun ini Negara-negara ASEAN menghadapi masalah jejak karbon yang signifikan. Tujuan dari penelitian ini dengan melakukan analisis pengaruh variabel pertumbuhan ekonomi, ekspor, impor, populasi penduduk dan konsumsi energi terhadap emisi karbondioksida. Jenis data yang digunakan yaitu data sekunder dengan data panel periode 2012-2022. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Fixed Effect Model (FEM). Hasil dari penelitian ini yaitu variabel pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh terhadap emisi karbondioksida, kemudian variabel Ekspor, Impor serta Populasi Penduduk mempunyai pengaruh positif serta signifikan terhadap emisi karbondioksida. Sedangkan variabel konsumsi energi mempunyai pengaruh negatif serta signifikan terhadap emisi karbondioksida di Negara ASEAN.</p>

PENDAHULUAN

Kondisi lingkungan sangat terkait erat dengan emisi CO₂ serta menjadi salah satu tantangan paling signifikan dalam memerangi degradasi lingkungan yang didorong oleh kegiatan ekonomi (Widyawati et al., 2021). Negara-negara ASEAN sangat memperhatikan penanganan degradasi lingkungan. Dorongan ekspansi ekonomi, kegiatan ekonomi yang intensif, serta pertumbuhan populasi yang cepat meningkatkan tekanan pada kualitas lingkungan di wilayah tersebut. Lain daripada itu, naiknya konsumsi energi meningkatkan permintaan sumber daya serta memperburuk masalah ini (Putra & Adry, 2022). Nilai perusahaan di jadikan sebagai fokus utama bagi investor dalam pengambilan keputusan (Laveda & Khoirudin, 2020). Pembangunan ekonomi daerah mempunyai tujuan utama dalam meningkatkan jumlah dan jenis peluang kerja untuk masyarakat daerah (Hapsa & Khoirudin, 2018).

Salah satunya Pertumbuhan ekonomi memengaruhi kualitas lingkungan, dengan salah satu dampak yang menonjol ialah bawasannya emisi CO₂ cenderung naik seiring dengan pertumbuhan ekonomi, yang berdampak pada kondisi lingkungan. Untuk mencapai pertumbuhan ekonomi jangka panjang, penting untuk memahami komponen yang mempengaruhi dan mengatasi penghalang pertumbuhan (Yuniarti, 2007). PDB dan permintaan energi memiliki hubungan yang saling mempengaruhi sehingga PDB merupakan salah satu penggerak permintaan energi. Aktivitas ekonomi menciptakan permintaan energi dari konsumsi energi (Prastowo & Damayanti, 2022). Seseorang dapat meningkatkan penghasilannya melalui investasi dalam Pendidikan (Jati & Khoirudin, 2020).

Negara ASEAN mempunyai banyak potensi untuk berkembang. Namun, perihal berikut mungkin memerlukan waktu. Namun, pertumbuhan penduduk yang cepat akan membuat permintaan yang lebih tinggi untuk sumber daya makanan, energi, serta air untuk menopang mata pencaharian. Pertumbuhan populasi yang cepat akan menyebabkan eksploitasi sumber daya alam sehingga akan menyebabkan masalah sosial (Wibowo & Khoirudin, 2019). Lonjakan permintaan ini dapat menempatkan sumber daya alam di bawah tekanan yang berlebihan, membuat eksploitasi lingkungan yang berlebihan (Noor & Saputra, 2020). Dana Bagi Hasil dan Dana Alokasi Umum masih menjadi sumber penerimaan dominan namun usaha-usaha Pemerintah Daerah dalam menggali potensi investasi daerah perlu dipertimbangkan untuk prospek jangka Panjang (Wahyuni & Khoirudin, 2016). Seperti yang ditunjukkan oleh Jejak Karbon (Carbon Footprint), pertumbuhan ini dikaitkan dengan perubahan kualitas lingkungan.

Mengentaskan kemiskinan serta mengurangi ketimpangan pendapatan ialah tujuan dari kenaikan pertumbuhan ekonomi, seringkali melalui pembangunan industri serta mendorong investasi domestik serta asing. Kemiskinan menjadi masalah yang penting yang harus ditangani untuk meningkatkan pertumbuhan (Suripto & Istanti, 2009). Di sisi lain, pertumbuhan ekonomi yang pesat mempunyai efek negatif, yang berkontribusi pada penurunan kualitas lingkungan (A'yun & Khasanah, 2022). Selain itu, menurut Kurniawan & A'yun (2022) dilihat dari sisi investasi perlu dilakukan reformasi struktural sehingga investor asing memiliki kepastian untuk berinvestasi. Secara umum willingness to pay (WTP) atau keinginan untuk membayar didefinisikan sebagai jumlah yang dapat dibayarkan seorang konsumen untuk memperoleh suatu barang atau jasa (Rintasari & Khoirudin, 2018).

Dengan pertumbuhan ekonomi yang cepat, kenaikan populasi, serta kegiatan ekonomi manusia, telah terjadi dampak negatif pada lingkungan, yang ditandai dengan kenaikan emisi karbon dioksida. Untuk mengatasi perihal berikut, sangat penting untuk menekankan praktik berkelanjutan serta menggabungkannya, terutama di bisertag ekonomi di semua negara ASEAN. Meskipun pembangunan ekonomi ialah indikator utama kemajuan regional, kegiatan keuangan juga mendorong pertumbuhan ekonomi yang cepat, namun juga membuat degradasi serta polusi lingkungan.

Tabel 1.1. Tabel Emisi Karbondioksida di Negara ASEAN Tahun 2022

Negara	2022
Indonesia	728.883.260
Malaysia	291.071.360
Singapura	53.252.430
Filipina	150.395.980
Thailand	270.746.370
Myanmar	34.922.210
Laos	23.193.406
Kamboja	19.955.042
Vietnam	343.606.620
Brunei	10.753.688
Timor Leste	668.892

Sumber: BPS, 2023 (diolah)

Di antara negara-negara ASEAN, data emisi karbon dioksida mengindikasikan variasi yang signifikan, yang dipengaruhi oleh kebijakan lingkungan, tingkat industrialisasi, serta sumber energi. Tahun 2022, Indonesia melepaskan 728.883.260 ton CO₂, yang menjadikannya negara dengan populasi terbesar di ASEAN serta sektor energinya yang luas. Sebaliknya, Timor-Leste melepaskan emisi CO₂ terendah di kawasan ASEAN,

dengan 668.892 ton. Ini sebab Timor-Leste terbelakang serta tidak banyak kegiatan industri, yang mengakibatkan konsumsi serta emisi energi yang lebih rendah. Namun emisi CO₂ di seluruh negara ASEAN diperkirakan akan naik seiring dengan pertumbuhan ekonomi serta kemajuan industrialisasi.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui pengaruh antar variabel. Dimensi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data panel periode 2012-2022. Penelitian ini menggunakan data yang diambil dari World Bank. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu Emisi Karbondioksida di Negara ASEAN. Sedangkan variabel independen pada penelitian ini yaitu pertumbuhan ekonomi, ekspor, impor, populasi penduduk, konsumsi energi. Metode analisis yang digunakan yaitu menggunakan Fixed Effect Model (FEM) dan perangkat lunak Eviews 12 dalam memproses data dalam menguji model penelitian ini.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 model yaitu:

1. Common Effect Model (CEM).

Common Effect Model ialah pendekatan regresi data panel yang sangat sederhana disebabkan hanya mengkombinasikan diantara data deret waktu serta data cross section. Common Effect Model mengestimasiannya hanya dengan menerapkan kuadrat terkecil (OLS) (Basuki & Prawoto, 2017). Asumsi dari model Common Effect ini ialah sebagaimana dibawah:

$$\mathbf{Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + e_{it}}$$

2. Fixed Effect Model (FEM).

Fixed Effect Model yakni model yang memperlihatkan perbedaan intersep untuk setiap individu namun intersep individu tersebut sama sekali tidak bervariasi terhadap waktu. Terkait keunggulan yang dimiliki oleh metode ini ialah dapat membedakan efek individu serta efek waktu serta metode ini tidak harus menerapkan asumsi bawasannya komponen error tidak berkorelasi dengan variabel bebas (Ghozali, 2013). Asumsi dari model Fixed Effect Model ialah sebagai berikut:

$$\mathbf{Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 X_{it} + \beta_4 X_{it} + e_{it}}$$

3. Random Effect Model (REM).

Random Effect Model ialah metode yang mengestimasi regresi data panel dimana variabel gangguan mempunyai kemungkinan untuk saling berkorelasi diantara waktu serta diantara individu (Widarjono, 2015). Model berikut mempunyai asumsi bawasannya error akan selalu ada serta mempunyai kemungkinan berkolerasi sepanjang deret waktu serta cross section. Asumsi Random effect Model ialah sebagaimana dibawah :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 X_{it} + \dots + \beta_n X_{it} + e_{it}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Ada ketiga estimasi regresi data panel seperti CEM, FEM serta REM dengan menerapkan persamaan uji chow serta uji hausman, kemudian hasil yang terpilih ialah metode Fixed Effect Model sebagai persamaan regresi data panel. Hingga hasil yang diperoleh dari persamaan FEM sebagaimana dibawah :

Tabel 4.1 Hasil Uji Fixed Effect Model

Variabel	Coefficient	Std Error	t-Statistic	Prob
C	-3.33E+08	37040859	-8.982671	0.0000
Pertumbuhan Ekonomi (X1)	358706.7	362407.5	0.989788	0.3246
Ekspor (X2)	5.29E-10	2.00E-10	2.652031	0.00092
Import (X3)	7.18E-10	2.90E-10	2.478003	0.0148
Populasi Penduduk (X4)	7.882236	0.638586	12.34327	0.0000
Konsumsi Energi (X5)	-0.193797	0.082643	-2.344993	0.0209
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-Squared	0.988842	Mean dependent var	1.45E+08	
Adjusted R-Squared	0.987248	S.D. dependent var	1.77E+08	
S.E. of regression	19965502	Akaike info criterion	36.57954	
Sum squared resid	4.19E+16	Schwarz criterion	36.94923	
Log likelihood	-2197.062	Hannan-Quinn criter.	36.72969	
F-statistic	620.3728	Durbin-Watson stat	0.952774	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Data diolah

$$EC_{it} = -3.33E+08 - 358706.7PE_{it} - 0.031262E_{it} + 7.18E-10 I_{it} + 7.882236PP_{it} - 0.193797 KE + e_{it}$$

Keterangan:

EC : Emisi Karbon dioksida

PE : Pertumbuhan Ekonomi

E : Ekspor

I : Import

PP : Populasi Penduduk

KE : Konsumsi Energi

Dari dengan tabel di atas, dapat diketahui bawasannya koefisien konstanta ialah - $3.33E+08$. hal tersebut mengindikasikan bawasannya ada variabel sistematis lainnya yang mempengaruhi emisi karbon dioksida di negara anggota ASEAN namun tidak ada dalam model. Terkait variabel bebas dalam model tersebut ialah pertumbuhan ekonomi, ekspor, impor, populasi penduduk serta konsumsi energi yang mempengaruhi emisi karbon dioksida di negara anggota ASEAN yang dijelaskan sebagaimana dibawah:

Dari dengan hasil regresi yang sudah dilaksanakan, nilai statistik ialah senilai 0.989788 dengan alpha 5%. Nilai probabilitas dari variabel pertumbuhan ekonomi ialah 0,3246 lebih tinggi daripada 0,05. Hingga bisa diambil kesimpulan bawasannya Pertumbuhan ekonomi (X1) tidak berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida (Y). Dari dengan hasil regresi yang sudah dilaksanakan, nilai statistik ialah senilai 2.652031 dengan alpha 5%. Nilai probabilitas dari variabel ekspor ialah 0,0092 lebih rendah daripada 0,05. Hingga bisa diambil kesimpulan bawasannya Ekspor (X2) berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida (Y).

Dari dengan hasil regresi yang sudah dilaksanakan, nilai statistik ialah senilai 2.478003 dengan alpha 5%. Nilai probabilitas dari variabel impor ialah 0,0148 lebih rendah daripada 0,05. Hingga bisa diambil kesimpulan bawasannya Impor (X3) berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida (Y). Dari dengan hasil regresi yang sudah dilaksanakan, nilai statistik ialah senilai 12.34327 dengan alpha 5%. Nilai probabilitas dari variabel impor ialah 0,0000 lebih rendah daripada 0,05. Hingga bisa diambil kesimpulan bawasannya Populasi Penduduk (X4) berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida (Y). Dari dengan hasil regresi yang sudah dilaksanakan, nilai statistik ialah senilai -2344993 dengan alpha 5%. Nilai probabilitas dari variabel impor ialah 0,0209 lebih rendah daripada 0,05. Hingga bisa diambil kesimpulan bawasannya Konsumsi Energi (X5) berpengaruh terhadap emisi karbon dioksida (Y).

Pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap emisi karbondioksida

Variabel Pertumbuhan Ekonomi tidak mempunyai pengaruh terhadap emisi karbon dioksida disebabkan mempunyai nilai koefisien 358706.7 serta nilai probabilitas 0.3246 yang lebih tinggi daripada 0.05.

Kemudian maknanya jikalau pertumbuhan ekonomi mengalami kenaikan ataupun penurunan tidak mempengaruhi emisi karbon dioksida. Perihal berikut berbanding

terbalik dengan hipotesis penelitian yang mengatakan bawasannya pertumbuhan ekonomi mempunyai pengaruh positif serta signifikan terhadap emisi karbon dioksida. Dari (Putra & Adry, 2022) bawasannya naik turunnya pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh terhadap perubahan kualitas lingkungan terutama pada emisi karbon dioksida. Perihal berikut disebabkan pertumbuhan ekonomi membuat efek negatif yang cenderung kumulatif terhadap lingkungan, hingga dampaknya akan menjadi makin terlihat didalam jangka panjang.

Pengaruh Ekspor terhadap Emisi karbondioksida

Variabel Ekspor mempunyai pengaruh positif serta signifikan terhadap emisi karbon dioksida dengan nilai koefisien $5.29E-10$ serta nilai probabilitas 0.0092. Hingga jikalau variabel ekspor mengalami kenaikan senilai satu US\$ kemudian emisi karbon dioksida akan mengalami kenaikan senilai $5.29E-10$ Metriks Ton.

Perihal berikut di dukung oleh pernyataan dari Dari (Arifah, 2023) ekspor juga mempunyai keterkaitan dengan kualitas lingkungan sebab ekspor yang tinggi juga membuat emisi karbon dioksida, hal itu disebabkan ekspor ialah kegiatan yang melibatkan pengiriman barang dari negara produsen ke negara tujuan, serta transportasi yang digunkana sering menerapkan kendaraan yang berbahan bakar fosil serta menghasilakn emisi karbon dioksida. Makin jauh jarak pengiriman membuat kenaikan pada emisi karbon dioksida. Dari penelitian terdahulu dari Makin tinggi kegiatan ekspor kemudian akan berakibat menaiknya emisi karbondioksida diatmosfer dampak dari adanya kegiatan produksi serta transportasi, negara pengekspor akan mengakibatkan penipisan sumber daya alam serta kerusakan lingkungan (Kurniarahma et al., 2020).

Pengaruh Impor terhadap emisi karbondioksida

Variabel Impor mempunyai pengaruh positif serta signifikan terhadap emisi karbon dioksida dengan nilai koefisien $7.18E-10$ serta nilai probabilitas 0.0148. Hingga jikalau variabel impor mengalami kenaikan senilai satu US\$ kemudian emisi karbon dioksida akan mengalami kenaikan senilai $7.18E-10$ Metriks Ton.

Hal itu selaras dengan pernyataan (Faizah et al., 2021) Negara-negara yang mengimpor barang serta produk dari negara yang mempunyai standar lingkungan yang lebih rendah ataupun dengan energi yang dihasilkan dari bahan bakar fosil akan mengalihkan emisi karbon dioksida mereka ke negara pengekspor. Hal tersebut negara

yang mengimpor barang-barang tersebut mempunyai emisi karbon dioksida yang lebih tinggi hingga mengakibatkan kenaikan pada emisi CO₂.

Pengaruh Populasi Penduduk terhadap emisi karbondioksida

Variabel Populasi Penduduk mempunyai pengaruh positif serta signifikan terhadap emisi karbon dioksida dengan nilai koefisien 7.882236 serta nilai probabilitas 0.0000. Hingga jikalau variabel Populasi Penduduk mengalami kenaikan senilai satu jiwa kemudian emisi karbon dioksida akan mengalami kenaikan senilai 7.882236 Metriks Ton.

Hasil studi berikut diperkuat oleh penelitian terdahulu yang menegaskan bawasannya Populasi penduduk mempunyai pengaruh positif terhadap emisi CO₂. Temuan studi (Putra & Adry, 2022) menegaskan bawasannya makin banyak ataupun tinggi populasi penduduk sebuah negara, kemudian emisi karbon dioksida akan makin naik. Perihal berikut sesuai dengan teori, sebab jumlah penduduk yang makin tinggi membuat kegiatan sehari-hari mereka biasanya menerapkan energi hingga akan menyumbang emisi karbon dioksida yang tinggi ataupun cukup banyak.

Pengaruh Konsumsi Energi terhadap Emisi karbondioksida

Variabel Konsumsi Energi mempunyai pengaruh negatif signifikan serta signifikan terhadap Emisi Karbon dioksida dengan nilai koefisien senilai -0.193797 serta nilai probabilitas senilai 0.0209, kemudian jikalau Konsumsi Energi mengalami kenaikan senilai satu Kwh kemudian emisi karbon dioksida akan mengalami penurunan senilai -0.193797 Matriks Ton.

Perihal berikut tidak selaras dengan hipotesis penelitian pada studi berikut. Namun, hasil studi berikut diperkuat oleh pernyataan dari Dari (Mahira, 2022) konsumsi energi terbarukan yang berasal dari sumber energi alternatif seperti angin, matahari serta energi alternatif lainnya tidak meningkatkan emisi karbon dioksida yang mencemari lingkungan. Energi terbarukan dianggap baik bagi pengurangan emisi karbon dioksida sebab mempunyai dampak lingkungan yang sangat rendah dibanding dengan energi tidak terbarukan.

KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai penelitian tentang tingkat jejak karbon di Negara ASEAN pada tahun 2012-2022”, kemudian peneliti dapat memberikan saran:

1. Pengoptimalaan rute pengiriman saat kegiatan ekonomi ekspor dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan serta rute tercepat serta paling efisien, hingga dapat mengurangi jejak emisi karbon. Menerapkan kemasan yang ramah lingkungan serta ringan untuk mengurangi berat serta volume juga dapat mengurangi emisi selama transportasi.
2. Memilih pemasok yang menerapkan praktik ramah lingkungan serta mempunyai sertifikasi berkelanjutan pada saat proses kegiatan ekonomi impor dapat mengurangi emisi karbondioksida.
3. Edukasi lingkungan pada penduduk dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terkait dampak emisi karbondioksida pada masa sekarang ataupun masa yang akan datang. Penggunaan transportasi yang ramah lingkungan serta penyediaan alat infrastruktur yang diciptakan pemerintah untuk para penduduk juga dapat mengurangi emisi karbondioksida di sebuah wilayah.
4. Penggunaan energi terbarukan saat melakukan kegiatan sehari-hari dapat mengurangi penggunaan energi bahan bakar fosil yang menghasilkan emisi yang lebih tinggi. Selain mengurangi penggunaan energi tak terbarukan serta emisi hal tersebut juga dapat membantu alam agar tetap lestari. Hal tersebut dapat terwujud dengan kebijakan pemerintah yang mendukung penggunaan energi terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, I. Q., & Khasanah, U. (2022). THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND TRADE OPENNESS ON ENVIRONMENTAL DEGRADATION: EVIDENCE FROM A PANEL OF ASEAN COUNTRIES. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 23(1), 81–92. <https://doi.org/10.18196/jesp.v23i1.13881>
- Arifah, L. (2023). PERTUMBUHAN EKONOMI, INVESTASI ASING LANGSUNG DAN EMISI KARBON DI INDONESIA PERIODE 1990-2022. *Elastisitas - Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 5(1), 93–99. <https://doi.org/10.29303/e-jep.v5i1.79>
- Basuki, A., & Prawoto, N. (2017). *ANALISIS REGRESI DALAM PENELITIAN EKONOMI & BISNIS: DILENGKAPI APLIKASI SPSS & EVIEW*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Faizah, N., Laut, L. T., & Jalunggono, G. (2021). ANALISIS DETERMINAN DEGRADASI LINGKUNGAN: PENGUJIAN EKC DI 9 NEGARA ASEAN PERIODE 2000-2017. *DINAMIC : Directory Journal of Economic*, 3(2), 463–

480. <https://doi.org/10.31002/dinamic.v3i2.2661>
- Ghozali, I. (2013). *APLIKASI ANALISIS MULTIVARIATE DENGAN PROGRAM IBM SPSS 21 UPDATE PLS REGRESI*. Universitas Diponegoro.
- Hapsa, S., & Khoirudin, R. (2018). ANALISIS PERTUMBUHAN EKONOMI D.I. YOGYAKARTA TAHUN 2008-2016. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan*, 18(2), 151-168. <https://doi.org/10.20961/jiep.v18i2.24488>
- Jati, D., & Khoirudin, R. (2020). ANALISIS PENDAPATAN TENAGA KERJA SEKTOR PERTANIAN PADA IFLS 5. *Equity: Jurnal Ekonomi*, 8(1), 14-23. <https://doi.org/10.33019/equity.v8i1.10>
- Kurniarahma, L., Laut, L. T., & Prasetyanto, P. K. (2020). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI EMISI CO2 DI INDONESIA. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 2(2), 368–385. <https://doi.org/10.31002/dinamic.v2i2.1429>
- Kurniawan, M. L. A., & A'yun, I. Q. (2022). DYNAMIC ANALYSIS ON EXPORT, FDI AND GROWTH IN INDONESIA: AN AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) MODEL. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 24(3), 350-362. <https://doi.org/10.14414/jebav.v24i3.2717>
- Laveda, M. & Khoirudin, R. (2020). ANALISIS NILAI PERUSAHAAN SEKTOR BARANG KONSUMSI PERIODE 2015-2019. *Inovasi*, 16(2), 223-232.
- Mahira, D. I. (2022). ANALISIS PENGARUH KONSUMSI ENERGI, PERTUMBUHAN EKONOMI DAN LUAS KAWASAN HUTAN TERHADAP EMISI GAS RUMAH KACA DI 5 NEGARA ASEAN: PENDEKATAN DATA PANEL. *Skripsi*. Universitas Islam Indonesia
- Noor, M. A., & Saputra, P. M. A. (2020). EMISI KARBON DAN PRODUK DOMESTIK BRUTO: INVESTIGASI HIPOTESIS ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE (EKC) PADA NEGARA BERPENDAPATAN MENENGAH DI KAWASAN ASEAN. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 8(3), 230–246. <https://doi.org/10.14710/jwl.8.3.230-246>
- Prastowo & Damayanti, L.P. (2022). THE RELATIONSHIP BETWEEN ELECTRICITY CONSUMPTION, OIL PRICES, AND ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA. *Journal of Asset Management and Public Economy*, 1(1). 28-39. <https://doi.org/10.12928/jampe.v1i1.4949>
- Putra, A., & Adry, M. R. (2022). PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI

- TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI 6 NEGARA ASEAN. *Ecosains: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembangunan*, 11(2), 120-127. <https://doi.org/10.24036/ecosains.12073357.00>
- Rintasari, N., & Khoirudin, R. (2018). DETERMINAN WILLINGNESS TO PAY RUMAH TIPE 36 KABUPATEN BANTUL. *BALANCE: Economic, Business, Management and Accounting Journal*, 15(2), 35-48. <https://doi.org/10.30651/blc.v15i02.1305>.
- Suripto, & Istanti. (2009). CHARACTERISTICS OF DEMOGRAPHY, ECONOMIC FACTORS, AND POVERTY IN GUNUNGKIDUL REGENCY. *Economic Journal Of Emerging Markets*, 1(1), 37-45. <https://doi.org/10.20885/ejem.v1i1.2283>
- Wahyuni, S. & Khoirudin, R. (2016). ANALISIS OPTIMALISASI ASET PADA TERMINAL MENGGALA DI KABUPATEN TULANG BAWANG PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Manajemen*, 5(2), 79-92.
- Wibowo, A. R., & Khoirudin, R. (2019). ANALYSIS OF DETERMINANTS OF POOR POPULATION IN CENTRAL JAVA 2008-2017. *Ekulibrium : Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, 14(1), 1-15. <https://doi.org/10.24269/ekulibrium.v14i1.1482>
- Widarjono, A. (2015). *ANALISIS MULTIVARIAT TERAPAN*. UPP STIM YKPN.
- Widyawati, R. F., Hariani, E., Ginting, A. L., & Mufida, Z. (2021). EFFECT OF ECONOMIC GROWTH, URBAN POPULATION, TRADE OPENNESS ON CARBON DIOXIDE EMISSIONS IN ASEAN-5. *The 4th International Seminar on Business, Economics, Social Science, and Technology (ISEBEST)*, 2(1), 56-63.
- Yuniarti, D. (2007). ANALISIS DETERMINAN PERDAGANGAN BILATERAL INDONESIA PENDEKATAN GRAVITY MODEL. *Economic Journal of Emerging Markets*, 12(2), 99-109. <https://doi.org/10.20885/vol12iss2aa509>