



**ANALISIS PENGARUH FAKTOR EKONOMI DAN
EKOLOGIS TERHADAP EMISI KARBON DI KAWASAN
ASEAN-8**

SKRIPSI

KAYLA ALIPHIA PURNOMO

2210115052

**PROGRAM STUDI EKONOMI PEMBANGUNAN
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2026**



**ANALISIS PENGARUH FAKTOR EKONOMI DAN
EKOLOGIS TERHADAP EMISI KARBON DI KAWASAN
ASEAN-8**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Ekonomi**

KAYLA ALIPHIA PURNOMO

2210115052

**PROGRAM STUDI EKONOMI PEMBANGUNAN
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Kayla Aliphia Purnomo

NIM : 2210115052

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 1 Juli 2026

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular stamp. The stamp features the number '10000' in large blue digits, the Garuda Pancasila emblem, and the text 'METERAI TEMPEL' and 'D/06DAOX002716080'.

(Kayla Aliphia Purnomo)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kayla Aliphia Purnomo
NIM : 2210115052
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Program Studi : S1 Ekonomi Pembangunan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non
Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul :

ANALISIS PENGARUH FAKTOR EKONOMI DAN EKOLOGIS TERHADAP EMISI KARBON DI KAWASAN ASEAN-8

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan,
mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*),
merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama
saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 1 Juli 2026

Yang menyatakan,




(Kayla Aliphia Purnomo)

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH FAKTOR EKONOMI DAN EKOLOGIS TERHADAP EMISI KARBON DI KAWASAN ASEAN-8

Dipersiapkan dan disusun oleh:

KAYLA ALIPHIA PURNOMO

2210115052

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal: 10 Juli 2026
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima



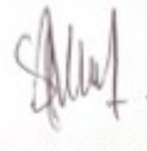
Achmad Nur Hidayat, MPP.

Ketua penguji



Khusnul Khatimah, S.P., M.Si.

Penguji I



Sarah Ghania, S.P.W.K., ME

Penguji II



Dr. Jubaedah, SE., MM

Dekan



Dr. Indri Arrafi Juliannisa, SE., ME

Koordinator Program Studi

Disahkan di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Juli 2026

ANALYSIS OF THE IMPACT OF ECONOMIC AND ECOLOGICAL FACTORS ON CARBON EMISSIONS IN THE ASEAN-8 REGION

By Kayla Aliphia Purnomo

Abstract

Economic growth, rising energy demand, and industrial expansion in ASEAN have intensified environmental pressures through increasing carbon emissions. This study examines the effects of GDP per capita, electricity consumption per capita, industrial value added, and forest-covered land area on carbon emissions in eight ASEAN countries (ASEAN-8) during 1997–2024. The analysis employs panel data using the Random Effects Model (REM) estimated through Feasible Generalized Least Squares (FGLS). To address multicollinearity, mean-centering was applied to the GDP variables. The results indicate that all independent variables jointly have a significant effect on carbon emissions, with the model explaining 98.11% of the variation in emissions. Partially, the squared GDP term has a negative but insignificant effect, suggesting that the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis cannot be empirically confirmed in ASEAN-8. These findings suggest that effective carbon mitigation in ASEAN requires integrated policies focused on accelerating the transition to clean energy, promoting low-carbon industrial development, and strengthening sustainable forest management.

Keywords: *Carbon Emissions, Economic Growth per Capita, Electricity Consumption per Capita, Industry Value Added, Forest Covered Land Area, ASEAN-8.*

ANALISIS PENGARUH FAKTOR EKONOMI DAN EKOLOGIS TERHADAP EMISI KARBON DI KAWASAN ASEAN-8

Oleh Kayla Aliphia Purnomo

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi, peningkatan konsumsi energi, dan ekspansi aktivitas industri di kawasan ASEAN turut meningkatkan tekanan lingkungan melalui kenaikan emisi karbon. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh PDB per kapita, konsumsi energi listrik per kapita, *industry value added*, dan luas lahan yang tertutup hutan terhadap emisi karbon di delapan negara ASEAN (ASEAN-8) periode 1997–2024. Penelitian menggunakan data panel dengan pendekatan *Random Effect Model* (REM) dan estimasi *Feasible Generalized Least Square* (FGLS). Permasalahan multikolinearitas diatasi melalui *mean-centering* pada variabel independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap emisi karbon dengan kemampuan model menjelaskan variasi emisi sebesar 98,11%. Sementara itu, PDB kuadrat berpengaruh negatif namun tidak signifikan sehingga hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) belum dapat dibuktikan secara empiris. Temuan ini mengindikasikan pentingnya transisi energi bersih, transformasi industri rendah karbon, dan pengelolaan hutan yang berkelanjutan untuk mendukung pembangunan yang lebih ramah lingkungan di ASEAN.

Kata kunci: Emisi Karbon, PDB per Kapita, Konsumsi Energi Listrik per Kapita, *Industry Value Added*, Luas Lahan yang Tertutup Hutan, ASEAN-8.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

Jalan Rumah Sakit Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan 12450

Telepon 021-7656971, Fax 021-7656904

Laman : www.feb.upnvj.ac.id , e-mail : febupnvj@upnvj.ac.id

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA. 2025/2026

Pada hari ini, Jumat, tanggal 10 Juli 2026, telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir bagi mahasiswa:

Nama : Kayla Aliphia Purnomo
NIM : 2210115052
Program Studi : Ekonomi Pembangunan S1
Judul Tugas Akhir :

ANALISIS PENGARUH FAKTOR EKONOMI DAN EKOLOGIS TERHADAP EMISI
KARBON DI KAWASAN ASEAN-8

Dinyatakan yang bersangkutan Lulus / Tidak Lulus/Sidang Ulang*, dengan Nilai Rata-Rata 84.47
dan Nilai Huruf A-.

Tim Penguji

No	Dosen Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Achmad Nur Hidayat, MPP	Ketua	
2	Khusnul Khatimah, S.P.M.Si	Anggota I	
3	Sarah Ghania, S.P.W.K, ME	Anggota II **)	

Keterangan:

*) Coret yang tidak perlu

**) Dosen Pembimbing

Nilai dalam Skala

85 - 100 = A
80 - 84.99 = A-
75 - 79.99 = B+
70 - 74.99 = B
65 - 69.99 = B-
60 - 64.99 = C+
55 - 59.99 = C
40 - 54.99 = D
0 - 39.99 = E

Jakarta, 10 Juli 2026

Mengesahkan

a.n. DEKAN

Koordinator Prodi Ekonomi Pembangunan S1

Dr. Indri Arran Julianisa, SE, ME

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Faktor Ekonomi dan Ekologis terhadap Emisi Karbon di Kawasan ASEAN-8” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Jubaedah, S.E., M.M. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Ibu Dr. Indri Arrafi Juliannisa, SE, ME. selaku Koordinator Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Sarah Ghania, S.P.W.K, ME. selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang membangun sejak awal tahap penyusunan proposal hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Achmad Nur Hidayat, MPP. dan Ibu Khusnul Khatimah, S.P., M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan serta saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Kedua orang tua penulis, Papa Yudho, selaku pihak yang berjasa dalam kehidupan penulis, terutama perjuangan dan semangatnya untuk mewujudkan perkuliahan penulis berjalan lancar. Almarhumah mama Merry, selaku ibu penulis yang walaupun kehadirannya di dunia sudah tidak dapat penulis rasakan lagi, tetapi doa-doa baik yang pernah beliau panjatkan di dunia selalu membersamai langkah penulis sampai detik ini. Kineta, selaku saudari kembar penulis, yang selalu menemani dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi sampai selesai.

6. Ufo, Chen-Chen, dan Embul selaku hewan peliharaan penulis yang secara tidak langsung memberikan hiburan dan kebahagiaan untuk penulis.
7. Sahabat dan kerabat yang menemani serta menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, Reta dan Mareta dari Grup “Gembus”, Akhra dan Satrio dari “*The Bubur*”, “Sahabat Astra” dan “Pengamdit” terkhusus Rae dan Mila, “Cetas” “Teras” dan “Whiskas” selaku teman sekolah penulis yang telah mengisi waktu luang penulis serta mereduksi stress penulis dan memberikan penulis dukungan sampai dengan skripsi ini diselesaikan.
8. Teman teman seperjuangan sejak awal perkuliahan, Ginanada, Amira, Rheza, Rifal, “Biri-Biri Bu Sarah” selaku teman-teman seperbimbingan dan “Bismillah Lulus” yang selalu menjadi teman diskusi penulis sejak awal perkuliahan sampai skripsi ini selesai.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan Penelitian	14
1.4 Manfaat Penelitian	14

TINJAUAN PUSTAKA	17
1.2 Landasan Teori.....	17
1.2.1. Teori Environmental Kuznets Curve (EKC)	17
1.2.2. Teori Forest Transition (FTT)	20
1.2.3. Emisi Karbon	22
1.2.4. PDB per Kapita	23
1.2.5. Konsumsi Energi Listrik per Kapita	23
1.2.6. Industry Value Added	24
1.2.7. Luas Lahan yang Tertutup Hutan	24
1.2.8. Hubungan antara PDB dengan Emisi Karbon.....	25

1.2.9. Hubungan antara Konsumsi dengan Emisi Karbon	26
1.2.10. Hubungan antara <i>Industry Value Added</i> dengan Emisi Karbon	26
1.2.11. Hubungan antara Luas Lahan yang Tertutup Hutan dengan Emisi Karbon	27
1.3 Hasil Penelitian Sebelumnya	28
2.3 Kerangka Penelitian.....	35
2.4 Hipotesis Penelitian	36
METODE PENELITIAN	37
1.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	37
1.4.1. Definisi Operasional.....	37
1.4.2. Pengukuran Variabel	39
1.5 Penentuan Populasi dan Sampel	40
1.5.1. Populasi	40
1.5.2. Sampel	40
1.6 Teknik Pengumpulan Data.....	41
1.6.1. Jenis Data	41
1.6.2. Sumber Data.....	41
1.6.3. Pengumpulan Data	41
1.7 Teknik Analisis Data.....	42
1.7.1. Model Regresi Data Panel.....	42
1.7.2. Estimasi Model Regresi Data Panel.....	43
1.7.3. Teknik Pemilihan Model	45
1.7.4. Uji Asumsi Klasik	46
1.8 Uji Signifikasi.....	48
1.8.1. Uji Z-statistik	48
1.8.2. Uji F	48
1.8.3. Uji Koefisien Determinasi (R²) dan <i>Adjusted R-Squared</i>	49
HASIL DAN PEMBAHASAN	50
1.9 Deskripsi Objek Penelitian	50
1.10 Deskripsi Data Penelitian	51

1.10.1. Deskripsi Data Emisi Karbon.....	52
1.10.2. Deskripsi Data PDB per Kapita	53
1.10.3. Deskripsi Data Konsumsi Energi Listrik per Kapita.....	54
1.10.4. Deskripsi Data Industry Value Added	56
1.10.5. Deskripsi Data Luas Lahan yang Tertutup Hutan	57
1.11 Teknik Pemilihan Data	59
1.11.1. Uji Chow	59
1.11.2. Uji LM	59
1.11.3. Uji Hausman.....	60
1.12 Uji Asumsi Klasik.....	60
1.12.1. Uji Normalitas	60
1.12.2. Uji Multikolinearitas	61
1.12.3. Uji Autokorelasi	63
1.12.4. Uji Heterokedastisitas	64
1.12.5. Estimasi Model Regresi	64
1.13 Uji Hipotesis	67
1.13.1. Uji Z	67
1.13.2. Uji F	69
1.13.3. Uji Koefisien Determinasi R²	69
1.14 Analisis Ekonomi dan Pembahasan.....	70
1.14.1. Analisis Pengaruh PDB per Kapita terhadap Emisi Karbon di Kawasan ASEAN-8	70
1.14.2. Analisis Pengaruh PDB per Kapita Kuadrat terhadap Emisi Karbon di Kawasan ASEAB-8	71
1.14.3. Analisis Pengaruh Konsumsi Energi Listrik per Kapita terhadap Emisi Karbon di Kawasan ASEAN-8.....	72
1.14.4. Analisis Pengaruh <i>Industry Value Added</i> terhadap Emisi Karbon di Kawasan Asean-8.....	74
1.14.5. Analisis Pengaruh Luas Lahan yang Tertutup Hutan terhadap Emisi Karbon di Kawasan ASEAN-8	77
1.14.6. Analisis Pengaruh PDB per kapita, PDB per kapita kuadrat, Konsumsi Energi Listrik per Kapita, <i>Industry Value Added</i> , dan Luas	

Lahan yang Tertutup Hutan terhadap Emisi Karbon di Kawasan ASEAN-8	79
1.15 Kesimpulan Model.....	81
1.16 Keterbatasan Penelitian	82
KESIMPULAN DAN SARAN	84
1.17 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran	85
5.2.1 Saran Teoritis.....	85
5.2.2 Saran Praktis	86
DAFTAR PUSTAKA.....	79
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	99
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Matriks Penelitian Terdahulu	32
Tabel 2. Pengukuran Variabel.....	39
Tabel 3. Daftar Negara sebagai Objek Penelitian	50
Tabel 4. Statistik Deskriptif.....	51
Tabel 5. Emisi Karbon per Kapita di Kawasan ASEAN-8 (Ton <i>CO2</i>)	52
Tabel 6. PDB per Kapita di Kawasan ASEAN-8 (USD)	53
Tabel 7. Konsumsi Energi Listrik per Kapita di Kawasan ASEAN-8 (kWh)	55
Tabel 8. <i>Industry Value Added</i> di Kawasan ASEAN-8 (%)	56
Tabel 9. Luas Lahan yang Tertutup Hutan di Kawasan ASEAN-8 (%).....	57
Tabel 10. Hasil Uji Chow	59
Tabel 11. Hasil Uji LM	59
Tabel 12. Hasil Uji Hausman	60
Tabel 13. Hasil Uji Normalitas.....	60
Tabel 14. Hasil Uji Multikolinearitas.....	61
Tabel 15. Hasil Uji Multikolinearitas VIF <i>centering</i>	62
Tabel 16. Hasil Uji Autokorelasi antar Periode Waktu	63
Tabel 17. Hasil Uji Autokorelasi antar Cross-section	63
Tabel 18. Hasil Uji Heterokedastisitas	64
Tabel 19. Hasil Regresi FGLS	65
Tabel 20. Uji Z	67
Tabel 21. Hasil Uji F atau Uji Simultan.....	69
Tabel 22. Hasil Uji <i>R-Squared</i>	69
Tabel 23. Kesimpulan Model	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Emisi Karbon Per Kapita (<i>CO2</i> Per Kapita) di Kawasan ASEAN-8 Tahun 1997-2024.....	3
Gambar 2. Grafik PDB Per Kapita (USD) di Kawasan ASEAN-8 Tahun 1997-2024.	5
Gambar 3. Grafik Konsumsi Energi Listrik (kWh per kapita) di Kawasan ASEAN-8 Tahun 1997-2024.....	7
Gambar 4. Grafik <i>Industry Value Added</i> (% dari PDB) di Kawasan ASEAN-8 Tahun 1997-2024.....	9
Gambar 5. Grafik Luas Lahan yang Tertutup Hutan (%) di Kawasan ASEAN-8 Tahun 1997-2024.....	11
Gambar 6. Environmental Kuznets Curve (EKC).	19
Gambar 7. <i>The Forest Transition</i>	21
Gambar 8. Kurva Perubahan Tutupan Lahan pada Transisi Hutan.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian.....	100
Lampiran 2. Uji Statistik Deskriptif.....	105
Lampiran 3. Hasil Uji Common Effect Model (CEM)	105
Lampiran 4. Hasil Uji Fixed Effect Model (FEM)	105
Lampiran 5. Hasil Uji Random Effect Model (REM).....	106
Lampiran 6. Hasil Uji Chow	106
Lampiran 7. Hasil Uji LM.....	107
Lampiran 8. Hasil Uji Hausman.....	107
Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas	107
Lampiran 10. Hasil Uji Multikolinearitas	107
Lampiran 11. Hasil Uji <i>Mean Centering</i>	108
Lampiran 12. Hasil Uji Korelasi	108
Lampiran 13. Hasil Uji Autokorelasi	108
Lampiran 14. Hasil Uji Autokorelasi <i>Cross-Sectional</i>	108
Lampiran 15. Hasil Uji Heterokedastisitas	108
Lampiran 16. Hasil Uji FGLS	108
Lampiran 17. Hasil Uji R Square	109