



**ANALISIS PERAN FDI DALAM DINAMIKA PERTUMBUHAN  
EKONOMI DAN EMISI KARBON DI INDONESIA**

**SKRIPSI**

**SALSABILA PUTRI NUR'AINI      2210115038**

**PROGRAM STUDI EKONOMI PEMBANGUNAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
2025**



**ANALISIS PERAN FDI DALAM DINAMIKA PERTUMBUHAN  
EKONOMI DAN EMISI KARBON DI INDONESIA**

**SKRIPSI**

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

**SALSABILA PUTRI NUR'AINI      2210115038**

**PROGRAM STUDI EKONOMI PEMBANGUNAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
2025**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Salsabila Putri Nur'aini

NIM : 2210115038

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

Jakarta, 19 Desember 20225

Yang menyatakan,



Salsabila Putri Nur'aini

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Salsabila Putri Nur'aini  
NIM : 2210115038  
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 Ekklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul:

**Analisis Peran FDI dalam Dinamika Pertumbuhan Ekonomi dan  
Emisi Karbon di Indonesia**

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 (*datebase*), 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 : 19 Desember 2025  
Yang Menyatakan,



Salsabila Putri Nur'aini

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERAN FDI DALAM DINAMIKA PERTUMBUHAN  
EKONOMI DAN EMISI KARBON DI INDONESIA**

*Dipersiapkan dan disusun oleh:*

**SALSABILA PUTRI NUR'AINI      2210115038**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal: 22 Desember 2025  
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima**

*Fachru Nofrian*

**Fachru Nofrian, Ph.D**  
Ketua Penguji

*Indri Arrafi Juliannisa*

**Dr. Indri Arrafi Juliannisa, S.E., M.E.**  
Penguji I

*Achmad Nur Hidayat*

**Achmad Nur Hidayat M.P.P.**  
Penguji II (Pembimbing)



**Dr. Jubaedah, S.E., M.M.**  
Dekan

*Indri Arrafi Juliannisa*

**Dr. Indri Arrafi Juliannisa, S.E., M.E.**  
Koordinator Program Studi

Disahkan di           : Jakarta  
Pada tanggal        : 22 Desember 2025

***Analysis of the Role of FDI in the Dynamics of Economic Growth and Carbon Emissions in Indonesia***

**By Salsabila Putri Nur'aini**

***Abstract***

*Rising carbon emissions pose a major challenge to sustainable development, particularly in emerging economies such as Indonesia. This study analyzes the effects of economic growth, Foreign Direct Investment (FDI), and renewable energy on carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions in Indonesia using annual time-series data from 1970-2023 obtained from the World Bank and Our World in Data. An Error Correction Model (ECM) with linear and quadratic specifications is employed to examine short-run and long-run relationships. The results show that economic growth has a positive and significant effect on CO<sub>2</sub> emissions in the short run. In the long run, GDP positively affects emissions, while GDP squared has a negative and significant effect, confirming the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis. FDI is insignificant in the short run but has a negative and significant impact in the long run, supporting the Pollution Halo Hypothesis. Renewable energy reduces emissions only in the long run under the linear model, while remaining insignificant in the short run and quadratic specification. Overall, economic growth initially increases emissions, whereas FDI and renewable energy contribute to emission reduction in the long run.*

***Keywords:*** *Carbon Dioxide Emissions, Environmental Kuznets Curve (EKC), Economic Growth, Foreign Direct Investment (FDI), Renewable Energy (RE).*

# **Analisis Peran FDI dalam Dinamika Pertumbuhan Ekonomi dan Emisi Karbon di Indonesia**

**Oleh Salsabila Putri Nur'aini**

## **Abstrak**

Peningkatan emisi karbon merupakan tantangan utama dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, *Foreign Direct Investment* (FDI), dan energi baru terbarukan (EBT) terhadap emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di Indonesia. Penelitian ini menggunakan data *time series* tahunan periode 1970-2023 yang bersumber dari World Bank dan Our World in Data. Metode analisis yang digunakan adalah *Error Correction Model* (ECM) dengan spesifikasi model linear dan *quadratic* untuk mengkaji hubungan jangka pendek dan jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap emisi CO<sub>2</sub> dalam jangka pendek. Dalam jangka panjang, PDB berpengaruh positif signifikan, sedangkan PDB kuadrat berpengaruh negatif signifikan, sehingga mendukung keberlakuan hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC). FDI tidak berpengaruh signifikan dalam jangka pendek, namun berpengaruh negatif signifikan dalam jangka panjang yang mendukung hipotesis *Pollution Halo*. EBT berkontribusi menurunkan emisi karbon hanya dalam jangka panjang pada model linear, sementara pengaruhnya tidak signifikan dalam jangka pendek dan model *quadratic*. Secara keseluruhan, pertumbuhan ekonomi pada tahap awal meningkatkan emisi, sedangkan FDI dan energi terbarukan berperan dalam menurunkan emisi dalam jangka panjang.

**Kata kunci:** Emisi Karbon Dioksida, *Environmental Kuznets Curve* (EKC), Pertumbuhan Ekonomi, *Foreign Direct Investment* (FDI), Energi Baru Terbarukan (EBT).



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, 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](http://www.feb.upnvj.ac.id) , e-mail : [febupnvj@upnvj.ac.id](mailto:febupnvj@upnvj.ac.id)

**BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR**  
**SEMESTER GANJIL TA. 2025/2026**

Pada hari ini, Senin, tanggal 22 Desember 2025, telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir bagi mahasiswa:

Nama : Salsabila Putri Nur'aini  
No. Pokok Mahasiswa : 2210115038  
Program Studi : S1 Ekonomi Pembangunan  
Judul Proposal Skripsi :

**ANALISIS PERAN FDI DALAM DINAMIKA PERTUMBUHAN EKONOMI DAN  
EMISI KARBON DI INDONESIA**

Dinyatakan yang bersangkutan *Lulus/Tidak Lulus/Sidang Ulang\**, dengan Nilai Rata-Rata 82,67 dan Nilai Huruf A-

**Tim Penguji**

No	Dosen Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Fachru Nofrian, Ph.D	Ketua	
2	Dr. Indri Arrafi Juliannisa, SE, ME	Anggota I	
3	Achmad Nur Hidayat, MPP	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, 22 Desember 2025

Mengesahkan

a.n. DEKAN

Koordinator Prodi Ekonomi Pembangunan S1

**Dr. Indri Arrafi Juliannisa, SE, ME**

## **PRAKATA**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Program Studi S1 Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya 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, S.E., M.E. selaku Kepala Jurusan Ilmu Ekonomi, Ketua Program Studi S1 Ekonomi Pembangunan, sekaligus Penguji I, atas arahan, masukan, dan perhatian yang diberikan selama proses akademik dan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Achmad Nur Hidayat, M.P.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, saran, serta motivasi kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Fachru Nofrian, Ph.D selaku Ketua Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Diri sendiri, yang telah berusaha bertahan, berproses, dan menyelesaikan skripsi ini meskipun menghadapi berbagai tantangan selama perjalanan akademik.
6. Papa, Mama, Nenek, dan Adik, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral, serta semangat yang tiada henti kepada penulis.
7. Sindy, Naswa, Arya, Saflin, Arfan, Nopal, Raina, Michelle, Naia, Amiyu, Cantika, Alin, Cesa, Fira, Dina, dan Amira sebagai rekan seperjuangan yang selalu mendukung, membantu, dan memotivasi penulis sejak awal perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

8. Rafa, Aisyah, Haikal, Naufal, Alfin, Aulia, Aneu, Dilla, Chelsea, Syahla, Sarah, dan Nadhira yang telah menjadi sumber motivasi dan penyemangat bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 22 Desember 2025

Salsabila Putri Nur'aini

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
PENGESAHAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	ix
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	11
1.3. Tujuan Penelitian .....	13
1.4. Manfaat Penelitian .....	13
1.4.1. Aspek Teoretis.....	13
1.4.2. Aspek Praktis .....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>15</b>
2.1. Landasan Teori.....	15
2.1.1. <i>Environmental Kuznets Curves (EKC) Theory</i> .....	15
2.1.2. <i>Pollution Hypothesis Theory</i> .....	18
2.1.3. Emisi Karbon Dioksida.....	20
2.1.4. Pertumbuhan Ekonomi.....	21
2.1.5. <i>Foreign Direct Investment (FDI)</i> .....	21
2.1.6. Energi Baru Terbarukan .....	22
2.1.7. Hubungan Antara Pertumbuhan Ekonomi dengan Emisi Karbon .....	23
2.1.8. Hubungan Antara FDI dengan Emisi Karbon.....	24

2.1.9.	Hubungan Antara Energi Terbarukan dengan Emisi Karbon.....	25
2.2.	Hasil Penelitian Sebelumnya .....	26
2.3.	Kerangka Penelitian .....	32
2.4.	Hipotesis .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>34</b>
3.1.	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....	34
3.1.1.	Definisi Operasional .....	34
3.1.2	Pengukuran Variabel .....	35
3.2.	Populasi dan Sampel.....	36
3.2.1.	Populasi.....	36
3.2.2.	Sampel.....	36
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.3.1.	Jenis Data .....	37
3.3.2.	Sumber Data.....	37
3.3.3.	Pengumpulan Data .....	37
3.4.	Teknik Analisis Data .....	38
3.4.1.	Model Analisis <i>Error Correction Model</i> (ECM) .....	38
3.4.2.	Uji Stasioneritas .....	39
3.4.3.	Uji Kointegrasi.....	40
3.4.4.	Estimasi Jangka Panjang.....	40
3.4.5.	Uji Asumsi Klasik .....	41
3.4.5.	Estimasi Jangka Pendek.....	42
3.4.7.	Uji Signifikansi .....	43
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>44</b>
4.1.	Deskripsi Objek Penelitian .....	44
4.2.	Deskripsi Data Penelitian.....	44
4.2.1.	Data Emisi Karbon Dioksida .....	45
4.2.2.	Data Produk Domestik Bruto (PDB) per Kapita.....	46
4.2.3.	Data Produk Domestik Bruto (PDB) per Kapita Kuadrat.....	48
4.2.4.	Data <i>Foreign Direct Investment</i> .....	49
4.2.5.	Data Energi Baru Terbarukan.....	50

4.3.	Hasil Analisis <i>Error Correction Model</i> (ECM) .....	51
4.3.1.	Uji Stasioneritas .....	52
4.3.2.	Uji Kointegrasi.....	53
4.3.3.	Estimasi Jangka Panjang.....	54
4.3.4.	Uji Asumsi Klasik .....	57
4.3.5.	Estimasi Jangka Pendek.....	61
4.3.6.	Uji Signifikansi .....	63
4.3.7.	Interpretasi Model.....	67
4.4.	Pembahasan.....	70
4.4.1.	Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi terhadap Emisi Karbon Dioksida .....	70
4.4.2.	Analisis Pengaruh <i>Foreign Direct Investment</i> (FDI) terhadap Emisi Karbon Dioksida .....	74
4.4.3.	Analisis Pengaruh Energi Baru Terbarukan (EBT) terhadap Emisi Karbon Dioksida .....	77
4.4.4.	Kesimpulan Model.....	81
4.4.5.	Keterbatasan Penelitian.....	81
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>83</b>
5.1.	Kesimpulan .....	83
5.2.	Saran .....	84
5.2.1.	Saran Teoretis.....	84
5.2.2.	Saran Praktis .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>86</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu Terkait Emisi Karbon Dioksida .....	29
Tabel 2. Pengukuran Variabel.....	35
Tabel 3. Emisi Karbon Dioksida per Kapita Indonesia Tahun 1970-2023.....	45
Tabel 4. PDB Konstan per Kapita Indonesia Tahun 1970-2023 .....	47
Tabel 5. PDB Konstan per Kapita Kuadrat Indonesia Tahun 1970-2023 .....	48
Tabel 6. FDI Konstan per Kapita Indonesia Tahun 1970-2023.....	49
Tabel 7. Bauran Energi Baru Terbarukan Indonesia Tahun 1970-2023 .....	50
Tabel 8. Hasil Uji Stasioner Variabel Penelitian .....	53
Tabel 9. Hasil Uji Stasioner Variabel Penelitian .....	53
Tabel 10. Uji Kointegrasi Model Linear .....	54
Tabel 11. Uji Kointegrasi Model Quadratic .....	54
Tabel 12. Hasil Estimasi Jangka Panjang Model Linear.....	55
Tabel 13. Hasil Estimasi Jangka Panjang Model Quadratic .....	55
Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Model Linear.....	57
Tabel 15. Hasil Uji Normalitas Model Quadratic .....	58
Tabel 16. Hasil Uji Autokorelasi Model Linear.....	58
Tabel 17. Hasil Uji Autokorelasi Model Quadratic.....	59
Tabel 18. Hasil Uji Heterokedastisitas Model Linear .....	59
Tabel 19. Hasil Uji Heterokedastisitas Model Quadratic.....	60
Tabel 20. Hasil Uji Multikolinearitas Variabel Penelitian.....	60
Tabel 21. Hasil Estimasi Jangka Pendek Model Linear.....	61
Tabel 22. Hasil Estimasi Jangka Pendek Model Quadratic.....	62
Tabel 23. Hasil Uji t Jangka Panjang Model Linear .....	63
Tabel 24. Hasil Uji t Jangka Pendek Model Linear .....	64
Tabel 25. Hasil Uji t Jangka Panjang Model Quadratic .....	65
Tabel 26. Hasil Uji t Jangka Pendek Model Quadratic .....	66
Tabel 35. Kesimpulan Model .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Emisi Karbon Dioksida di Negara-Negara Kawasan ASEAN Tahun 2023 (ton) .....	2
Gambar 2. Bencana Hidrometeorologi di Indonesia Tahun 2008-2023.....	3
Gambar 3. PDB Konstan per Kapita terhadap Emisi CO <sub>2</sub> per Kapita di Indonesia Tahun 1970-2023.....	5
Gambar 4. FDI Inflows Konstan per Kapita terhadap Emisi CO <sub>2</sub> per Kapita di Indonesia Tahun 1970-2023 .....	8
Gambar 5. Bauran Energi Baru Terbarukan terhadap Emisi CO <sub>2</sub> per Kapita di Indonesia Tahun 1970-2023 .....	10
Gambar 6. Model Penelitian .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian.....	94
Lampiran 2. Data Penelitian Setelah Perubahan Skala dan Centering.....	95
Lampiran 3. Uji Stasioner Tingkat Level.....	97
Lampiran 4. Uji Stasioner Tingkat <i>First Difference</i> .....	102
Lampiran 5. Hasil Uji Kointegrasi Model Linear .....	107
Lampiran 6. Hasil Uji Kointegrasi Model <i>Quadratic</i> .....	108
Lampiran 7. Hasil Estimasi Jangka Panjang Model Linear .....	109
Lampiran 8. Hasil Estimasi Jangka Panjang Model <i>Quadratic</i> .....	109
Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas Model Linear .....	110
Lampiran 10. Hasil Uji Normalitas Model <i>Quadratic</i> .....	110
Lampiran 11. Uji Autokorelasi Model Linear .....	111
Lampiran 12. Uji Autokorelasi Model <i>Quadratic</i> .....	112
Lampiran 13. Hasil Uji Heterokedastisitas Model Linear .....	113
Lampiran 14. Hasil Uji Heterokedastisitas Model <i>Quadratic</i> .....	114
Lampiran 15. Hasil Uji Multikolinearitas .....	114
Lampiran 16. Hasil Estimasi Jangka Pendek Model Linear .....	115
Lampiran 17. Hasil Estimasi Jangka Pendek Model <i>Quadratic</i> .....	115