

**ASLI**

JUR. EK. PEMBANGUNAN

20-1-2025

FAKULTAS EKONOMI UNSRI

**PENGARUH KONTRIBUSI SEKTOR PERTANIAN,  
URBANISASI, DAN INDUSTRIALISASI TERHADAP EMISI  
KARBON DI ASEAN**



Skripsi Oleh:

**HASBY ILHAM MAHESA**

**01021382126138**

**EKONOMI PEMBANGUNAN**

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

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS EKONOMI**

**2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KOMPREHENSIF**

**ANALISIS PENGARUH KONTRIBUSI SEKTOR PERTANIAN,  
URBANISASI, DAN INDUSTRIALISASI TERHADAP EMISI KARBON DI  
ASEAN**

Disusun Oleh :

Nama : Hasby Ilham Mahesa

NIM : 01021382126138

Fakultas : Ekonomi

Jurusan : Ekonomi Pembangunan

Bidang Kajian/Konsentrasi : Ekonomi Agribisnis

Disetujui untuk digunakan dalam ujian komprehensif.

TANGGAL PERSETUJUAN

Dosen Pembimbing



Tanggal : 18 Desember 2024

Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si

NIP. 196812241993031002

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PENGARUH KONTRIBUSI SEKTOR PERTANIAN, URBANISASI, DAN INDUSTRIALISASI TERHADAP EMISI KARBON DI ASEAN**

Disusun oleh:

Nama : Hasby Ilham Mahesa  
NIM : 01021382126138  
Fakultas : Ekonomi  
Jurusan : Ekonomi Pembangunan

Bidang Kajian/Konsentrasi : Ekonomi Agribisnis

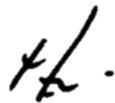
Telah diuji dalam ujian komprehensif pada tanggal 10 Januari 2025 dan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Panitia Ujian Komprehensif

Palembang, 10 Januari 2025

Ketua

Anggota



Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si  
NIP. 196812241993031002



Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si  
NIP. 197306072002121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan

**ASLI**

JUR. EK. PEMBANGUNAN .....  
FAKULTAS EKONOMI UNSRI .....

20-1-2025



Dr. Mukhlis, S.E., M.Si  
NIP. 197304062010121001

## SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasby Ilham Mahesa  
NIM : 01021382126138  
Fakultas : Ekonomi  
Jurusan : Ekonomi Pembangunan  
Bidang Kajian/Konsentrasi : Ekonomi Agribisnis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Kontribusi Sektor Pertanian, Urbanisasi, Dan Industrialisasi Terhadap Emisi Karbon di ASEAN

Pembimbing : Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si

Tanggal Ujian : 10 Januari 2025

Adalah benar hasil karya saya sendiri. Dalam skripsi ini tidak ada kutipan hasil karya orang lain yang tidak disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan apabila pernyataan saya ini tidak benar di kemudian hari, saya bersedia dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaaan.

Palembang, 16 Januari 2025  
Pembuat Pernyataan,

ASLI  
JUR. EK. PEMBANGUNAN ..... 20-1-2025  
FAKULTAS EKONOMI UNSRI .....



Hasby Ilham Mahesa  
NIM. 01021382126138

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

*“The best preparation for tomorrow is being your best today.”*

(H. Jackson Brown Jr.)

“Hidup yang tidak dipertaruhkan tidak akan pernah dimenangkan  
dan untuk memulai hal yang baru mencoba yang lain  
memang terkadang kita harus berani mempertaruhkan apa yang kita punya.”

(Sutan Syahrir)

### PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk  
*kedua orang tua saya. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat  
saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia.  
Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan  
selalu memberikan motivasi.  
Terimakasih untuk semua berkat do'a dan dukungan papa dan mama sampai saya  
berada dititik ini.  
Sehat selalu dan tolong hiduplah lebih lama lagi sampai anakmu ini bisa  
Membahagiakanmu, Aamiin.*

*Semoga Allah SWT Senantiasa Memberikan Rahmat dan Karunianya.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan ridhanya saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Kontribusi Sektor Pertanian, Urbanisasi, Industrialisasi Terhadap Emisi Di ASEAN” yang diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Ekonomi Strata Satu (S-1) Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.

Penulis sadar skripsi yang ditulis ini masih jauh dari kata sempurna karena terdapat beberapa kendala dan hambatan yang dihadapi. Oleh karena itu atas segala kekurangan dalam skripsi ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran bertujuan untuk membangun dan mengarahkan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 16 Januari 2025  
Penulis



Hasby Ilham Mahesa  
NIM. 01021382126138

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan pertolongan yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kontribusi Sektor Pertanian, Urbanisasi, Dan Industrialisasi Terhadap Emisi Karbon Di ASEAN” sebagai salah satu syarat menempuh gelar Sarjana Ekonomi dari Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Sriwijaya. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang selama menyelesaikan skripsi ini banyak memberikan dukungan, bimbingan, semangat, bantuan dan saran. Karena penulis yakin tanpa semua bantuan dan dukungan tersebut sulit rasanya bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya dan dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan saya dalam penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Mohamad Adam, S.E., M.E. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Mukhlis, S.E., M.Si selaku Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Sri Andaiyani, S.E., M.S.E selaku dosen pendamping yang membimbing saya dan mengarahkan saya dalam membuat skripsi ini sampai dengan selesai.
5. Bapak Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si selaku Dosen Penguji saya yang telah memberikan banyak masukan dan mengarahkan saya dalam penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
6. Seluruh Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan saya ilmu, nasihat, motivasi dan inspirasi selama mengikuti pembelajaran.

7. Bapak Wasijan selaku sekretaris Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. Terimakasih atas segala bantuannya karna sudah menjadi penghubung antara penulis dengan dosen pembimbing sampai penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.
8. Staf Tata Usaha Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya Kampus Palembang.
9. Diri saya sendiri, Hasby Ilham Mahesa terimakasih sudah mampu bertahan hingga saat ini sehingga dapat menyelesaikan dari awal perkuliahan sampai berakhirnya perkuliahan serta selalu bangkit ketika dihadapkan rasa malas dan putus asa dalam proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
10. Kedua orang tua saya Bapak M Amin Adham dan Ibu Solina yang telah memberikan segala dukungan, semangat, perhatian, doa dalam menyelesaikan skripsi saya serta telah mendidik dan membesarkan saya dengan kasih sayang. Terima kasih atas apa yang telah diberikan kepada saya yang tidak bisa dibandingkan dan digantikan dengan apapun selamanya. Semoga Allah selalu menjaga kalian dalam kebaikan dan kemudahan *aamiin*.
11. Kepada saudari – saudara kandung saya, Shinta Kurnia Utami S.E, M. Budi Dwi Nugraha S.Ag dan Rahmad Ridho Al-Amin. Terimakasih yang sangat mendalam atas dukungan, doa, nasihat dan semangat selama saya menempuh pendidikan di dunia perkuliahan. Semoga kita selalu berkumpul dan mencapai titik kesuksesan dijalanannya Allah *aamiin*.
12. Kepada Rini Rahmawati, Terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik tenaga, waktu maupun materi, serta yang menemani, mendukung dan memberi semangat untuk pantang menyerah dalam menyelesaikan segala hal dalam perkuliahan.
13. Seluruh sahabat perkuliahan, Kak Cik (Darel, Akbar, Hagi, Raju, Juan, Arung, Riski dan Elfan untuk 10 harinya) Terimakasih telah menjadi sahabat selama masa perkuliahan hingga saat ini.
14. Teruntuk Oscar (Adit, Rifqi, Maguy, Yogi, Realdo, Akbar, Syarif, Berto), dan Candra, Septrio, Alif, Adam serta seluruh keluarga CK yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih telah kebersamai, selalu membantu, semangat dan motivasi kepada penulis dari masa SMA hingga saat ini.

15. Seluruh teman-teman Ekonomi Pembangunan Unsri 2021 yang telah menemani selama masa perkuliahan yang ditempuh oleh penulis.
16. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang sudah mau membantu penulis selama proses penulisan skripsi hingga selesai.

Palembang, 16 Januari 2025  
Penulis,



Hasby Ilham Mahesa  
NIM. 01021382126138

## ABSTRAK

### PENGARUH KONTRIBUSI SEKTOR PERTANIAN, URBANISASI, DAN INDUSTRIALISASI TERHADAP EMISI KARBON DI ASEAN

Oleh:

**Hasby Ilham Mahesa; Taufiq Marwa**

Penelitian ini menganalisis pengaruh kontribusi sektor pertanian, urbanisasi, dan industrialisasi terhadap emisi karbon di ASEAN. Data yang digunakan mencakup lima negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, dan Vietnam, dari tahun 2008 hingga 2022. Untuk menganalisis data, digunakan metode regresi data panel dengan pendekatan Fixed Effect Model (FEM). Hasil analisis untuk masing-masing negara menunjukkan bahwa kontribusi sektor pertanian, urbanisasi, dan industrialisasi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap emisi karbon di kelima negara tersebut. Artinya, saat sektor-sektor ini berkembang, emisi karbon cenderung meningkat. Hal ini dapat menjadi perhatian bagi pelaku ekonomi untuk lebih memperhatikan dampak lingkungan dari kegiatan ekonomi dengan mempertimbangkan metode pertanian yang lebih ramah lingkungan atau ekonomi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mencari solusi yang dapat mendukung pertumbuhan ekonomi tanpa mengorbankan lingkungan.

**Kata Kunci:** *Kontribusi Sektor Pertanian, Urbanisasi, Industrialisasi, Emisi Karbon*

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan



Dr. Mukhlis, S.E., M.Si  
NIP. 197304062010121001

Ketua



Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si  
NIP. 196812241993031002

**ABSTRACT**

***THE INFLUENCE OF AGRICULTURAL SECTOR CONTRIBUTION,  
URBANIZATION, AND INDUSTRIALIZATION ON CARBON EMISSIONS  
IN ASEAN***

**By:**

**Hasby Ilham Mahesa; Taufiq Marwa**

*This study analyzes the influence of the contribution of the agricultural sector, urbanization, and industrialization to carbon emissions in ASEAN. The data used covers five countries, namely Indonesia, Malaysia, Thailand, the Philippines, and Vietnam, from 2008 to 2022. To analyze the data, the panel data regression method was used with the Fixed Effect Model (FEM) approach. The results of the analysis for each country show that the contribution of the agricultural sector, urbanization, and industrialization have a positive and significant influence on carbon emissions in the five countries. This means that when these sectors develop, carbon emissions tend to increase. This can be a concern for economic actors to pay more attention to the environmental impact of economic activities by considering more environmentally friendly agricultural methods or sustainable economies. Therefore, it is very important to find solutions that can support economic growth without sacrificing the environment.*

**Keywords:** *Contribution of Agriculture Sector, Urbanization, Industrialization, Carbon Emissions*

Known By  
Head of Economic Development Programs

Chairman



Dr. Mukhlis, S.E., M.Si  
NIP. 197304062010121001



Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si  
NIP. 196812241993031002

## SURAT PERNYATAAN ABSTRAK

Kami Dosen Pembimbing Skripsi menyatakan bahwa abstraksi skripsi dari mahasiswa:

Nama : Hasby Ilham Mahesa  
NIM : 01021382126138  
Jurusan : Ekonomi Pembangunan  
Mata Kuliah : Ekonomi Agribisnis  
Judul Skripsi : Pengaruh Kontribusi Sektor Pertanian, Urbanisasi, Dan Industrialisasi Terhadap Emisi Karbon Di ASEAN

Telah kami periksa cara penulisan, grammar, maupun susunan tensesnya dan kami setuju untuk di tempatkan pada lembar abstrak.

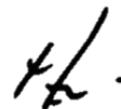
Palembang, 16 Januari 2025

Mengetahui  
Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan

Dosen Pembimbing



Dr. Mukhlis, S.E., M.Si  
NIP. 197304062010121001



Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si  
NIP. 196812241993031002

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

	Nama	Hasby Ilham Mahesa
	NIM	01021382126138
	Tempat ,Tanggal Lahir	Kutaraya, 18 November 2003
	Alamat	Jln Kolonel Nuh Macan No. 03, RT/RW 001 No. 002, Kelurahan Mangun Jaya, Kec. Kayuagung, Kab. Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan.
	Nomor Handphone	0813-7317-3898
Agama	Islam	
Jenis Kelamin	Laki-laki	
Status	Belum Menikah	
Kewarganegaraan	Indonesia	
Tinggi Badan	168 Cm	
Berat Badan	78 Kg	
Email	hasbiilhammahesa@gmail.com	
<b>RIWAYAT PENDIDIKAN</b>		
2009-2015	SDN 01 Kayuagung	
2015-2018	SMPN 01 Kayuagung	
2018-2021	SMAN 03 Unggulan Kayuagung	
2021-2025	S1 Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Sriwijaya	

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KOMPREHENSIF .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ABSTRAK.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	7
1.3    Tujuan Penelitian .....	8
1.4    Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1.    Landasan Teori.....	9
2.1.1.    Teori Environmental Kuznet Curve (EKC) .....	9
2.1.2.    Teori Migrasi .....	12
2.1.3.    Emisi Karbon .....	14
2.1.4.    Produktivitas Pertanian .....	15
2.1.5.    Urbanisasi .....	17
2.1.6.    Industrialisasi .....	18
2.2.    Penelitian Terdahulu .....	20
2.3.    Kerangka Pemikiran.....	27
2.4.    Hipotesis .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1.    Ruang Lingkup Penelitian.....	30

3.2.	Jenis Dan Sumber Data.....	30
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.4.	Populasi Dan Sampel .....	31
3.5.	Teknik Analisis .....	32
3.6.	Analisis Regresi Data Panel.....	33
3.6.1.	Common Effect Model (CEM) .....	33
3.6.2.	Fixed Effect Model (FEM) .....	34
3.6.3.	Random Effect Model (REM).....	35
3.7.	Pemilihan Model Regresi Data Panel .....	35
6.7.1.	Uji Chow .....	35
6.7.2.	Uji Hausman .....	36
6.7.3.	Uji Lagrange Multipiler .....	37
6.7.4.	Uji Asumsi Klasik.....	37
3.8.	Hasil Uji Statistik.....	38
3.9.	Definisi Operasional .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>40</b>
4.1.	Hasil Penelitian .....	40
4.2.1.	Analisis Perkembangan Data .....	40
4.1.1.1.	Pergerakan Kontribusi sektor pertanian .....	40
4.1.1.2.	Pergerakan Urbanisasi.....	41
4.1.1.3.	Pergerakan Industrialisasi .....	43
4.2.2.	Analisis Statistik Deskriptif .....	45
4.2.3.	Hasil Estimasi .....	47
4.1.3.1.	Penentuan Model Estimasi antara Commone Effect Model (CEM) dan Fixed Effect Model (FEM) dengan Uji Chow.....	47
4.1.3.2.	Penentuan Model Estimasi antara Fixed Effect Model (FEM) dan Random Effect Model (REM) dengan Uji Hausman.....	48
4.1.3.3.	Model Regresi Data Panel Terpilih.....	49
4.2.4.	Uji Asumsi Klasik.....	50
4.1.4.1.	Uji Multikolinearitas .....	50
4.1.4.2.	Uji Heteroskedastisitas.....	51
4.2.5.	Hasil Uji Statistik .....	52
4.1.5.1.	Uji Signifikansi Pengaruh Persial (Uji t) .....	52
4.1.5.2.	Uji Signifikansi Pengaruh Simultan (Uji f).....	53
4.2.	Pembahasan.....	54

4.2.1.	Pengaruh Kontribusi sektor pertanian Terhadap Emisi Karbon.....	54
4.2.2.	Pengaruh Urbanisasi Terhadap Emisi Karbon .....	55
4.2.3.	Pengaruh Industrialisasi Terhadap Emisi Karbon.....	56
4.3.	Persamaan Model Individu Lima Negara ASEAN .....	57
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>60</b>
5.1.	Kesimpulan .....	60
5.2.	Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Definisi Operasional .....	39
Tabel 4. 1. Hasil Analisis Deskriptif.....	45
Tabel 4. 2. Hasil Uji Chow .....	47
Tabel 4. 3. Hasil Uji Hausman.....	48
Tabel 4. 4. Hasil Penentu Model Estimasi .....	49
Tabel 4. 5. Hasil Estimasi .....	49
Tabel 4. 6. Hasil Uji Multikolinearitas .....	51
Tabel 4. 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	52
Tabel 4. 8. Hasil Uji t.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Pergerakan Emisi Karbon Di Lima Negara ASEAN .....	3
Gambar 2. 1. Kurva Kuznet atau Environmental Kuznets Curve (EKC) .....	xvii
Gambar 2. 2. Kerangka Penelitian .....	27
Gambar 4. 1. Pergerakan Kontribusi sektor pertanian Di Lima Negara ASEAN.....	40
Gambar 4. 2. Pergerakan Urbanisasi Di Lima Negara ASEAN .....	42
Gambar 4. 3. Pergerakan Industrialisasi Di Lima Negara ASEAN .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian .....	65
Lampiran 2. Output Statistik Deskriptif.....	67
Lampiran 3. Hasil Persamaan Regresi .....	67
Lampiran 4. Output Regresi Data Panel .....	68
Lampiran 5. Hasil Uji Chow .....	69
Lampiran 6. Hasil Uji Hausman .....	70
Lampiran 7. Hasil Estimasi Model Terbaik.....	71
Lampiran 8. Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	72
Lampiran 9. Hasil Uji Multikolinearitas.....	72

# BAB I

## PENDAHULUAN

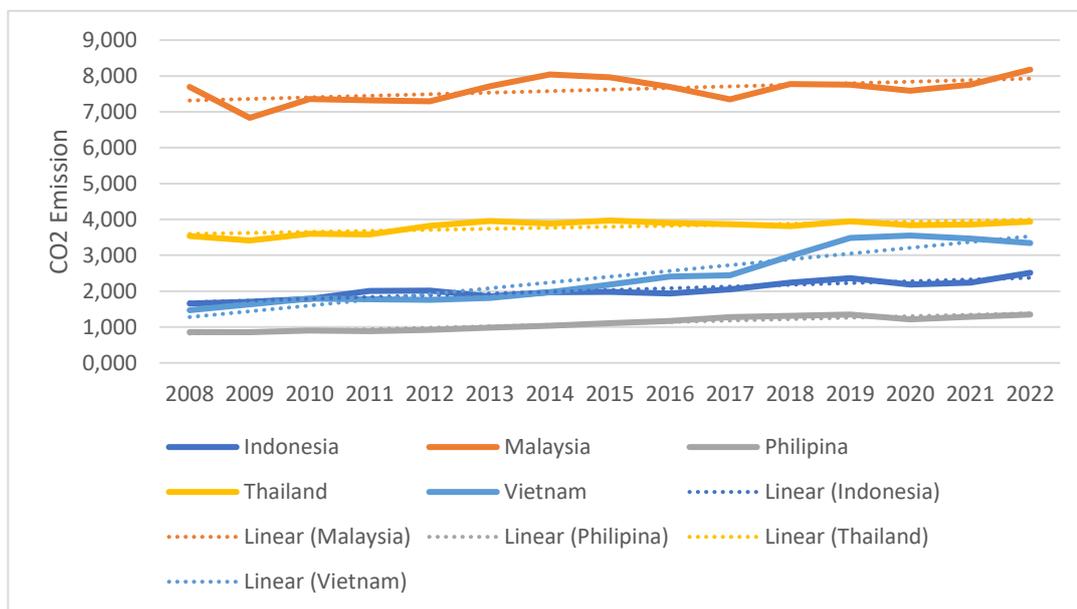
### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan polusi udara seringkali disebabkan oleh peningkatan emisi karbon. Kerusakan lingkungan membuat polusi udara semakin parah, terutama gas rumah kaca seperti CO<sub>2</sub>. Jumlah emisi karbon dioksida terus bertambah setiap tahunnya, bahkan kenaikannya semakin cepat dari waktu ke waktu. Secara global, berdasarkan data yang dirilis oleh *World Resource Insitute* (WRI) enam Negara penghasil emisi terbesar pada tahun 2018 yaitu China, Amerika Serikat, Uni Eropa, India, Rusia dan Indonesia (Sari & Nisa, 2020). Jumlah emisi karbon menjadi 36,40 Gt atau meningkat 17,04% dari tahun 2009 yang sebesar 31,10 Gt (Surmaini et al., 2015).

Fenomena emisi karbon juga terjadi pada bangladesh yang dimana menurut IQAir menjadi negara paling berpolusi dengan rata-rata 77,10 µg/m<sup>3</sup> yang salah satu penyebabnya karena meningkatnya pertumbuhan populasi. Sedangkan untuk negara negara lain, mayoritas tergolong ke dalam kategori *unhealthy for sensitive groups*. Kondisi tersebut yang menjadikan permasalahan emisi karbon saat ini menjadi salah satu perhatian utama dunia yang di sebabkan adanya kegiatan manusia, terutama emisi karbon dari pembakaran bahan bakar fosil dan penggunaan lahan, berkontribusi pada pemanasan iklim. Selain itu, pertumbuhan populasi global juga meningkatkan produksi emisi karbon (Suwandi et al., 2022).

Peningkatan populasi di Asia juga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi yang pesat dan industrialisasi, yang dapat menyebabkan banyaknya pabrik dan kendaraan beroperasi sehingga mengakibatkan meningkatnya emisi karbon. Menurut laporan dari *Global Carbon Project*, negara – negara seperti China dan India berkontribusi terhadap total emisi karbon global, dengan China menjadi negara penyumbang emisi tertinggi sejak 2006. Negara China dan India menyumbang hampir 28% dari total emisi CO<sub>2</sub> global (Mukhaiyar et al., 2024). Pada tahun 2023, Emisi Karbon di Asia meningkat tajam akibat pemulihan ekonomi pasca pandemi covid-19 (Anwar et al., 2020).

Emisi karbon sebesar 2,053 miliar ton dihasilkan oleh Indonesia, yang merupakan salah satu negara penghasil emisi karbon tertinggi di ASEAN (Sari & Nisa, 2020). Selain itu, Filipina, Malaysia, dan Vietnam, terus meningkat dari tahun 2010 hingga 2017 yang sebagian besar diakibatkan oleh kegiatan manusia atau disebut dengan *anthropogenic emission*, yaitu pembakaran bahan bakar fosil (*fossil fuels burning*) sedangkan sisanya bersumber dari kegiatan deforestasi dan penurunan hutan. Pada gambar 1 akan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana emisi karbon di ASEAN.



**Gambar 1. 1. Pergerakan Emisi Karbon Di Lima Negara ASEAN**

Sumber Data : World Bank

Emisi karbon di Indonesia dan Vietnam cenderung meningkat dari tahun 2008 sampai 2022 yang disebabkan oleh semakin masifnya alih fungsi lahan (Hela & Ekawaty, 2024). Alih fungsi lahan dan penyalahgunaan hutan adalah salah satu sumber utama yang menyebabkan perubahan iklim (Farhan, 2021). Malaysia dan Thailand tergolong dua negara dengan emisi karbon yang cenderung bertambah sedikit demi sedikit dari tahun ke tahun. Faktor yang diduga menjadi penyebab emisi karbon adalah sektor industri dalam ekonominya (Noor & Saputra, 2020). Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat, diukur melalui Produk Domestik Bruto (PDB), berkontribusi terhadap peningkatan emisi karbon. Keempat negara lainnya Filipina yang dimana jauh lebih rendah dibanding negara lainnya hal ini dapat terjadi karena di Filipina, ekonomi dan populasinya

yang melonjak yang membuat mereka sangat bergantung pada bahan bakar fosil (Raihan, 2023).

Peningkatan jumlah populasi ini akan menyebabkan wilayah pemukiman penduduk makin menyusut sehingga banyak terjadi ekspansi di wilayah hijau (hutan) untuk dijadikan sebagai pemukiman baru dan Peningkatan jumlah penduduk di suatu negara sangat erat kaitannya dengan peningkatan industrialisasi yang didasari oleh meningkatnya kebutuhan manusia sehingga industrialisasi yang masif tentunya akan memengaruhi terciptanya pertumbuhan ekonomi (Liu & Bae, 2018). Peningkatan urbanisasi yang sangat cepat dapat mendorong pembangunan struktur buatan manusia seperti pabrik dan rumah serta infrastruktur yang dapat merusak lingkungan (Adrian, 2024).

Hal ini didukung juga oleh pendapat Panayotou dalam Hutabarat (2010) menyatakan bahwa suatu lingkungan akan mengalami penurunan ketika struktur ekonomi beralih dari desa ke kota, dari sektor pertanian ke sektor industri. Artinya ketika suatu daerah atau negara mengalami pergeseran dari sistem ekonomi yang berbasis pertanian (desa) menuju sistem ekonomi yang lebih industri (kota), maka lingkungan di daerah tersebut cenderung mengalami kerusakan atau penurunan. Pertumbuhan kota yang pesat seringkali disertai dengan pembangunan infrastruktur yang tidak terkendali, seperti pembangunan jalan, perumahan, dan pabrik. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan hutan, hilangnya lahan pertanian, dan peningkatan emisi karbon.

Penyusutan sektor hutan disebabkan oleh meningkatnya urbanisasi dan meningkatnya permintaan akan pangan dan lahan. Urbanisasi yang pesat di negara-

negara ASEAN dapat mendorong pengalihan lahan. Proses ini sering mengubah lahan pertanian dan hutan menjadi kawasan pemukiman, yang dapat mendorong pembangunan pabrik, infrastruktur, dan perumahan. Alih fungsi lahan mengurangi kemampuan ekosistem menyerap karbon serta meningkatkan emisi dari konstruksi dan penggunaan bahan bakar fosil terkait urbanisasi. Alih fungsi lahan pertanian sendiri merupakan akibat dari perubahan struktur perekonomian (Harini et al., 2012).

Alih fungsi lahan untuk keperluan industri tidak hanya merusak lingkungan secara langsung, tetapi juga dapat meningkatkan emisi karbon secara tidak langsung. Sektor industri seringkali menjadi penyebab utama perubahan penggunaan lahan ini karena membutuhkan lahan yang luas untuk membangun pabrik dan fasilitas produksi. Pertumbuhan ekonomi yang didorong oleh industrialisasi seringkali menimbulkan eksternalitas negatif berupa kerusakan lingkungan, yang dimana sektor energi yang berasal dari industrialisasi berkontribusi sebesar 38,77% menurut data dari *Emissions Database for Global Atmospheric Research* (EDGAR). Fenomena yang terjadi menunjukkan adanya potensi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh industrialisasi (Pratama, 2022). Pertumbuhan ekonomi di kota besar menarik banyak orang dari daerah lain untuk pindah dan tinggal di sana (Helda et al., 2018). Peningkatan polusi lingkungan terlihat dari emisi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari energi yang berasal dari pembakaran fosil berupa transportasi, serta zat berbahaya lainnya dari kegiatan perindustrian yang dapat meningkatkan emisi karbon. Perkembangan industri di Indonesia memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, terutama karena

peningkatan emisi gas karbon. Meskipun industri penting bagi pertumbuhan ekonomi, namun harus tetap mengurangi dampak buruknya terhadap lingkungan. Sejalan dengan hal itu, laporan IEA (2009) menyatakan bahwa kegiatan industri berkontribusi terhadap emisi karbon.

Selain itu, kontribusi sektor pertanian juga dapat meningkatkan emisi karbon. Hal ini dapat disebabkan karena meningkatnya permintaan akan pangan yang mendorong pengolahan lahan pertanian dengan baik untuk meningkatkan hasil pertanian, dan pada akhirnya dapat meningkatkan emisi karbon, salah satu peningkatan emisi karbon ini dapat terjadi karena penggunaan bahan bakar fosil untuk peralatan pertanian, penggunaan bahan pupuk kimia dan pengalihan lahan menjadi lahan pertanian untuk meningkatkan hasil produksi akan memenuhi kebutuhan pangan (Maftu'ah et al., 2016).

Masalah mengenai hubungan antara kontribusi sektor pertanian, urbanisasi, industrialisasi, dan emisi karbon sendiri sudah banyak diteliti. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Prastiyo et al (2020), dengan hasil yang menunjukkan bahwa industrialisasi, sektor pertanian, serta urbanisasi memiliki pengaruh yang signifikan serta positif pada emisi karbon dengan jangka waktu dari tahun 1970 sampai 2015. Sedangkan hasil penelitian Helda et al (2018) menunjukkan bahwa dalam jangka panjang variabel urbanisasi dan pertumbuhan PDB sektor transportasi mempengaruhi emisi karbon secara positif dan signifikan. Pertumbuhan PDB sektor industri juga berpengaruh positif namun tidak signifikan baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek.

Selain itu, Farhan (2021) menyatakan bahwa sektor pertanian secara signifikan memiliki pengaruh negatif terhadap tingkat emisi karbon per kapita, sedangkan industri secara signifikan berpengaruh positif terhadap tingkat emisi per kapita. Adapun penelitian Prinadi et al (2022) yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan populasi memengaruhi peningkatan emisi karbon. Namun, penelitian ini tidak berhasil membuktikan pengaruh nilai tambah industri terhadap emisi karbon dioksida.

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, banyak perbedaan pendapat dan hasil analisis seperti yang dimana salah satu penelitian Prinadi et al (2022) yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan populasi memengaruhi peningkatan emisi karbon dan mengenai pengaruh kontribusi sektor pertanian, urbanisasi, industrialisasi terhadap emisi karbon dan Prastiyo et al (2020) dengan hasil yang menunjukkan bahwa industrialisasi, sektor pertanian, serta urbanisasi memiliki pengaruh yang signifikan serta positif pada emisi karbon dengan jangka waktu dari tahun 1970 sampai 2015 maka dengan perbedaan pendapat diperlukan analisis lebih lanjut dan menggunakan data terbaru untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari kontribusi sektor pertanian, urbanisasi dan industrialisasi terhadap kualitas lingkungan yang dapat mempengaruhi tingkat emisi karbon.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh kontribusi sektor pertanian, urbanisasi, industrialisasi terhadap emisi karbon di ASEAN ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kontribusi sektor pertanian, urbanisasi, dan industrialisasi terhadap emisi karbon di ASEAN.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, bagi akademisi dan adapun manfaat penelitian yang diharapkan oleh penulis adalah:

1. Bagi Penulis, penelitian ini diharapkan memberikan wawasan tentang bagaimana kontribusi sektor pertanian, urbanisasi dan industrialisasi terhadap emisi karbon. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memahami keterkaitan antara sektor pertanian, ekonomi, dan perubahan iklim di ASEAN.
2. Bagi Akademisi, Penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam memahami dan mengelola hubungan antara kontribusi sektor pertanian, urbanisasi dan industrialisasi emisi karbon di ASEAN secara lebih efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, M. A. (2024). Analisis Pengaruh Aktivitas Ekonomi terhadap Peningkatan Emisi Karbon: Studi Empiris Empat Negara ASEAN. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 12(2), 187–202. <https://doi.org/10.52813/jei.v12i2.379>
- 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). <https://doi.org/10.3390/ijerph17072531>
- Ardelia, E. (2023). Proyeksi penerapan pajak karbon dalam upaya menekan emisi gas rumah kaca pada sektor pertanian dan perkebunan di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 9070–9080. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4686>
- Arifin, M. H. R. (2021). *Migrasi Penduduk*. 5–26.
- Farhan, A. (2021). Pengaruh Agrikultura Dan Industri Pada Emisi Karbon Studi Negara-Negara Asia Tahun 2010 - 2016. *Media Mahardhika*, 19(2), 230–237. <https://doi.org/10.29062/mahardhika.v19i2.250>
- Harini, R., Yunus, H. S., Kasto, & Hartono, S. (2012). Agricultural land conversion: determinants and impact for food sufficiency in Sleman regency. *Indonesian Journal of Geography*, 44(2), 120–133.
- Hela, S., & Ekawaty, M. (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. <https://doi.org/10.21776/jdess.2024.03.2.15>
- Helda, N. P., Jamal, A., & Dawood, T. C. (2018). The Influence of Urbanization, GDP Growth in The Industrial Sector and GDP Growth in The Transportation Sector on Environmental Pollution in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik Indonesia*, 5(2), 168–183.
- Ikramina, S. N. A. (2023). *Pengaruh Gdp Per Kapita, Konsumsi Energi, Dan Nilai Tambah Industri Terhadap Emisi Karbon Dioksida Di Indonesia Tahun 1992-2021*. 2021. [http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/76320%0Ahttp://digilib.unila.ac.id/76320/2/3.SKRIPSI\\_TANPA\\_BAB\\_PEMBAHASAN.pdf](http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/76320%0Ahttp://digilib.unila.ac.id/76320/2/3.SKRIPSI_TANPA_BAB_PEMBAHASAN.pdf)
- Jasmine, K. (2024). Analisis Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Emisi GRK Sektor Pertanian Di Indonesia Periode Tahun 2013 - 2021. *Ekonomi Dan Bisnis*, 1–127. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4686>
- Maftu'ah, E., Annisa, W., & Noor, M. (2016). Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa untuk Tanaman Pangan dan Hortikultura dalam Konteks Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2), 103–114.

- Mardiyaningsih, D. I. (2016). Migrasi Sebagai Bentuk Adaptasi Perubahan Iklim. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2), 115–128. [https://www.academia.edu/download/38762410/Migrasi\\_sebagai\\_bentuk\\_adaptasi\\_terhada\\_perubahan\\_iklim.pdf](https://www.academia.edu/download/38762410/Migrasi_sebagai_bentuk_adaptasi_terhada_perubahan_iklim.pdf)
- Masykur, F., & Sudrajat. (2013). Analisis Potensi Emisi Karbon Pada Aktivitas Produksi Tanaman Padin (Kasus Desa Hargomulyo, Kecamatan Gedhangsari, Gunungkidul). *Jurnal Bumi Indonesia*, 9–16.
- 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>
- Panayotou, T. (1993). Empirical Test and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development. In *WORLD EMPLOYMENT PROGRAMMERESARCH*. [https://doi.org/http://scihub.tw/http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1993/93B09\\_31\\_engl.pdf](https://doi.org/http://scihub.tw/http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1993/93B09_31_engl.pdf)
- Prastiyo, S. E., Irham, Hardyastuti, S., & Jamhari. (2020). How agriculture, manufacture, and urbanization induced carbon emission? The case of Indonesia. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(33), 42092–42103. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10148-w>
- Pratama, A. (2022). Pengaruh Industrialisasi Terhadap Emisi CO2 Di Indonesia. *Jurnal Ecodemica Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 6(1), 98–110. <https://doi.org/10.31294/eco.v6i1.11726>
- Prinadi, A. N., Sarungu, J. J., Suryantoro, A., & Gravitiani, E. (2022). Dampak Pertumbuhan Ekonomi, Nilai Tambah Industri, dan Populasi Terhadap Emisi Karbon Dioksida di Kawasan ASEAN. *Prosding Nasional 2022, 2015*, 6–15.
- Qurrota, I. A. (2024). Determinan Emisi Karbondioksida (CO<sub>2</sub>): Studi Kasus Negara Kawasan ASEAN. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(6), 195–208. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11542870>
- Raihan, A. (2023). The dynamic nexus between economic growth, renewable energy use, urbanization, industrialization, tourism, agricultural productivity, forest area, and carbon dioxide emissions in the Philippines. *Energy Nexus*, 9(November 2022), 100180. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2023.100180>
- Rondius, B. &. (2012). Pengaruh Urbanisasi terhadap Konsumsi energi dan emisi Co<sub>2</sub>: Analisis Provinsi di Indonesia Prima. *Journal Of Economic And Businus*, 1–11.
- Salvatore, D. (1981). Evaluasi dan perluasan teoritis dan empiris dari model migrasi Todaro. *Ilmu Regional Dan Ekonomi Perkotaan*, 11, 499–508. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0166-0462\(81\)90034-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0166-0462(81)90034-X)
- Sari, S. P., & Nisa, K. (2020). Tinjauan Keuangan Terhadap Pengungkapan Emisi

Karbon Pada Negara-Negara Di Asia Tenggara. *Seminar Nasional Dan Call For Paper 2020 : "Paradigma Pengembangan Ekonomi Kreatif Di Era 4.0,"* 149–162.

Suhardi Robby Priyambada. (2010). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Karbon Di Indonesia.*

Surmaini, E., Runtunuwu, E., & Las, I. (2015). Upaya sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim. *Jurnal Penelitian*, 98, 1–7. <http://www.ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jppp/article/view/2480>

Sutrisna, E. (2008). Dampak Industrialisasi terhadap Aspek Sosial Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Industri Dan Perkotaan*, XII(22), 1743–1753.

Suwandi, S. I. N., Raras Tyasnurita, & Hanifan Muhayat. (2022). Peramalan Emisi Karbon Menggunakan Metode SARIMA dan LSTM. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 6(1), 73–80. <https://doi.org/10.29303/jcosine.v6i1.436>

Ummah, M. S. (2019). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Keterbukaan Perdagangan, Urbanisasi dan Konsumsi Energi Terhadap Lingkungan Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciu rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484 \\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciu rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484 _SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)

Widyawati, R. F., Hariani, E., Ginting, A. L., & Nainggolan, E. (2021). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Populasi Penduduk Kota, Keterbukaan Perdagangan Internasional Terhadap Emisi Gas Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) Di Negara ASEAN. *Jambura Agribusiness Journal*, 3(1), 37–47. <https://doi.org/10.37046/jaj.v3i1.11193>