

**PENGARUH ENERGI TERBARUKAN, FOREIGN DIRECT INVESTMENT,
EMISI KARBON, DAN POPULASI TERHADAP PERTUMBUHAN
EKONOMI DI ASEAN**



SKRIPSI

**DIAJUKAN KEPADA FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
SEBAGAI SYARAT MEMPEROLEH GELAR
SARJANA STRATA SATU DALAM EKONOMI ISLAM**

OLEH:

**DEAZ MAESAPUTRI SEPTIANINGSIH
NIM. 21108010119**

PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

**PENGARUH ENERGI TERBARUKAN, FOREIGN DIRECT INVESTMENT,
EMISI KARBON, DAN POPULASI TERHADAP PERTUMBUHAN
EKONOMI DI ASEAN**



SKRIPSI

**DIAJUKAN KEPADA FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
SEBAGAI SYARAT MEMPEROLEH GELAR
SARJANA STRATA SATU DALAM EKONOMI ISLAM**

OLEH:

DEAZ MAESAPUTRI SEPTIANINGSIH

NIM. 21108010119

PEMBIMBING:

ACHMAD NURDHANY, S.E.I., S.E., M.E.K.

NIP. 19900525 202012 1 007

PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

SURAT PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 550821, 512474 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1320/Un.02/DEB/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : PENGARUH ENERGI TERBARUKAN, FOREIGN DIRECT INVESTMENT, EMISI KARBON, DAN POPULASI TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DEAZ MAESAPUTRI SEPTIANINGSIH
Nomor Induk Mahasiswa : 21108010119
Telah diujikan pada : Selasa, 19 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Achmad Nurdany, S.E.I., S.E., M.E.K.
SIGNED

Valid ID: 68a55b29accc



Pengaji I

Dr. Miftakhul Choiri, S.Sos.I., M.S.I.
SIGNED

Valid ID: 68a54e9beabcc



Pengaji II

Anggari Marya Kresnowati, S.E., M.E.
SIGNED

Valid ID: 68a54db2848ad



Yogyakarta, 19 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

Prof. Dr. Misnen Ardiansyah, S.E., M.Si., Ak., CA., ACPA.
SIGNED

Valid ID: 68a7bfa17b789

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Skripsi Deaz Maesaputri Septianingsih

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa Skripsi saudari:

Nama : Deaz Maesaputri Septianingsih

NIM 21108010119

Judul Skripsi : Pengaruh Energi Terbarukan, Foreign Direct Invesment, Emisi Karbon, dan Populasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Jurusan/Prodi Ekonomi Syariah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Ekonomi Islam.

Dengan ini kami mengharapkan agar Skripsi saudari tersebut dapat segera dimunaqosahkan. Untuk itu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Juli 2025

Pembimbing



Achmad Nurdany S.E.I., S.E., M.E.K.

NIP. 19900525 202012 1 007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deaz Maesaputri Septianingsih
NIM : 21108010119
Program Studi : Ekonomi Syariah
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis Islam

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: "**Pengaruh Energi Terbarukan, Foreign Direct Invesment, Emisi Karbon, dan Populasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN**" adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 22 Juli 2025

Penulis,



Deaz Maesaputri Septianingsih,
NIM. 21108010119

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai salah satu civitas akademik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deaz Maesaputri Septianingsih

NIM : 21108010119

Program Studi : Ekonomi Syariah

Fakultas : Ekonomi dan Bisnis Islam

Jenis Karya : Skripsi/Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*non-exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Pengaruh Energi Terbarukan, Foreign Direct Invesment, Emisi Karbon,
dan Populasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap tercantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 14 Juli 2025
Penulis,



Deaz Maesaputri Septianingsih
NIM: 21108010119

HALAMAN MOTTO

“fa inna ma’al-‘usri yusroo, inna ma’al-‘usri yusroo”

(QS. Al-Insyirah: 6)

It's not always easy, but that's life. Be strong because there are better days ahead



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan Syukur saya panjatkan pada Allah SWT atas kemudahan dan kelancaran yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.

Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ayah, Mamah, dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan cinta, do'a, dan dukungan tanpa henti, meskipun jarak memisahkan kita selama beberapa tahun akhir. Terima kasih telah sabar dan selalu percaya pada anak yang sering kali terlihat malas, namun diam-diam berusaha keras menyelesaikan setiap tahap perkuliahan ini. Do'a dan semangat kalian menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah. Skripsi ini adalah bentuk kecil dari rasa syukur penulis atas cinta dan pengorbanan yang begitu besar.

Dan, untuk diriku sendiri yang mungkin tidak sempurna, sering lelah, dan merasa ingin berhenti, tapi tetap memilih untuk bertahan dan menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih telah berani dan tidak menyerah.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PEDOMAN TRANSLITERASI

Transliterasi kata-kata Arab yang dipakai dalam penyusunan skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 158/1987 dan 0543b/U/1987.

A. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Şa	ş	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	h	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	d	De
ذ	Żal	ż	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	r	er
ز	Zai	z	zet
س	Sin	s	es
ش	Syin	sy	es dan ye
ص	Şad	ş	es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	koma terbalik (di atas)

خ	Gain	g	ge
ف	Fa	f	ef
ق	Qaf	q	ki
ك	Kaf	k	ka
ل	Lam	l	el
م	Mim	m	em
ن	Nun	n	en
و	Wau	W	we
ه	Ha	h	ha
ء	Hamzah	'	apostrof
ي	Ya	y	ye

B. Konsonan Rangkap karena Syaddah Ditulis Rangkap

منعددة	Ditulis	<i>Muta "addidah</i>
عدة	Ditulis	, <i>iddah</i>

C. Konsonan Tunggal

Semua ta' marbutah ditulis dengan h, baik berada pada kata tunggal ataupun berada di tengah penggabungan kata (kata yang diikuti oleh kata sandang "al"). Ketentuan ini tidak diperlukan bagi kata-kata arab yang sudah terserap dalam bahasa Indonesia, seperti shalat, zakat dan sebagainya kecuali dikehendaki kata aslinya.

حکمة	Ditulis	<i>Hikmah</i>
علة	Ditulis	<i>'illah</i>
كرمة الأولياء	Ditulis	<i>Karamah al auliya"</i>

D. Vokal Pendek dan Penerapannya

܀	Fathah	Ditulis	A
܁	Kasrah	Ditulis	I
܂	Dammah	Ditulis	U
فَلْ	Fathh	Ditulis	<i>Fa'ala</i>
ذَكْرٌ	Kasrah	Ditulis	<i>Zukira</i>
يَذْهَبُ	Dammah	Ditulis	<i>Yazhabu</i>

E. Vokal Panjang

1. fathah + alif	Ditulis	A
جَاهِلِيَّةٌ	Ditulis	<i>Jahiliyyah</i>
2. fathah + ya“ mati	Ditulis	A
تَسْنِي	Ditulis	<i>Tansa</i>
3. kasrah + ya“ mati	Ditulis	I
كَرِيمٌ	Ditulis	<i>Karim</i>
4. dhammad + wawu mati	Ditulis	U
فَرُوضٌ	Ditulis	<i>Furud</i>

F. Vokal Rangkap

1. fathah + ya' mati	Ditulis	<i>Ai</i>
بَنَاكُومٌ	Ditulis	<i>Bainakum</i>

2. fathah + wawu mati	Ditulis	<i>Au</i>
قول	Ditulis	<i>Qaul</i>

G. Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan Apostrof

أَنْتُمْ	Ditulis	<i>A'antum</i>
أَعْدَتْ	Ditulis	<i>U'iddat</i>
لَئِنْ شَكَرْتُمْ	Ditulis	<i>La'in syakartum</i>

H. Kata Sandang Alif + Lam

- A. Bila diikuti huruf qamariyyah maka ditulis menggunakan huruf awal “al”

القرآن	Ditulis	<i>Al-Quran</i>
القياس	Ditulis	<i>Al-Qiyas</i>

- B. Bila diikuti huruf Syamsiyyah maka ditulis sesuai dengan huruf pertama syamsiyyah tersebut

السماء	Ditulis	<i>As-sama'</i>
الشمس	Ditulis	<i>Asy-syams</i>

I. Penulisan Kata-kata dalam Rangkaian Kalimat

ذوي الفروض	Ditulis	<i>Zawi al-furud</i>
أهل السنة	Ditulis	<i>Ahl as-sunnah</i>

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan Syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Energi Terbarukan, Foreign Direct Invesment, Emisi Karbon, dan Populasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN”**. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya.

Segala puji bagi Allah SWT, atas izin dan ridho-Nya serta dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, M.A., M.Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Misnen Ardiansyah, S.E., M.Si., Ak., ACPA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Miftakhul Choiri, S.Sos.I, M.Si. selaku Ketua Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Achmad Nurdany, S.E.I., S.E., M.E.K. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi saya yang telah sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu serta masukan yang sangat

berarti dalam proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, kebaikan hati, dan dedikasi bapak.

5. Seluruh Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan banyak pengalaman kepada saya, terkhusus dosen Program Studi Ekonomi Syariah.
6. Seluruh Staff Tata Usaha Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam atas bantuan administratif yang penulis butuhkan untuk mempermudah urusan akademik.
7. Kepada kedua orang tuaku tercinta Ayah Dede Nashari S.Sos dan Mamah Maesaroh S.Ag. terima kasih atas do'a, cinta dan dukungan yang tak pernah putus. Meski jarak berjauhan, kasih sayang kalian selalu terasa dekat. Segala pencapaian ini tidak akan ada tanpa pengorbanan dan ketulusan kalian.
8. Kepada adik-adikku tersayang, Deanita Juliasari, Dimas Nas Putra Pebriansyah, dan Denis Nas Putra Apriliansyah. Terima kasih telah menjadi pengingat untuk terus menjadi contoh yang baik, semoga perjuangan ini bisa jadi semangat dan inspirasi untuk kalian melangkah lebih jauh nanti.
9. Kepada teman-teman terdekat selama masa kuliah (Yayang Ikhtiar, Umay, Elsa, Afifah, Gita, Pauz dan Dinda). Terima kasih telah menjadi tempat berbagi keluh, tawa, dan semangat, kehadiran kalian membuat perjalanan ini jauh lebih ringan dan bermakna.
10. Kepada sahabat selama masa sekolah (Reysha Fatimatu Zahra, Isni Alpiyani) dan eRCe, terima kasih telah menjadi bagian awal dari perjalanan panjang ini. Dukungan, tawa, dan kenangan bersama kalian selalu jadi semangat tersendiri untuk melangkah sejauh ini.

11. Kepada rekan seperjuangan Ekonomi Syariah 2021. Terima kasih atas tawa, cerita, dan semangat yang tak pernah padam. Perjalanan ini jadi lebih berarti karena ada kalian.
12. Untuk semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas setiap bantuan, dukungan, dan doa yang begitu berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
13. Terakhir teruntuk diriku sendiri, terima kasih sudah terus berjalan meski sering merasa lelah. Terima kasih karena tidak menyerah, walau sempat ragu dan terhenti. Kamu mungkin tidak selalu semangat, tapi kamu tetap memilih untuk menyelesaiannya, itu sudah lebih dari cukup.

Oleh karena itu, dengan adanya bantuan, dukungan, dan do'a dari berbagai pihak, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang yang diteliti serta menjadi bahan bacaan dan referensi yang berguna bagi penelitian selanjutnya. Aamiin.

Yogyakarta, 14 Juli 2025

Penulis,



Deaz Maesaputri Septianingsih

DAFTAR ISI

SURAT PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Sitematika Penulisan	13
BAB II LANDASAN TEORI	15
A. Kajian Teori.....	15
B. Telaah Pustaka.....	30
C. Pengembangan Hipotesis	41
D. Kerangka Pemikiran.....	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Jenis Penelitian.....	45
B. Data dan Teknik Pengumpulan.....	45
C. Definisi Operasional Variabel.....	46
D. Metode Analisis.....	50

E. Metode Pemilihan Model	53
F. Pengujian Asumsi Klasik.....	55
G. Uji Hipotesis	58
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	61
A. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	61
B. Hasil Analisis Data Penelitian	63
C. Pembahasan.....	77
BAB V PENUTUP	83
A. Kesimpulan	83
B. Keterbatasan Penelitian	84
C. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	95
CURRICULUM VITAE	105



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	50
Tabel 4. 1 Nilai Statistik Deskriptif.....	64
Tabel 4. 2 Estimasi Model.....	66
Tabel 4. 3 Uji Chow	67
Tabel 4. 4 Uji Hausman.....	68
Tabel 4. 5 Uji Normalitas (Uji Jarque-Bera).....	69
Tabel 4. 6 Uji Normalitas (cross-section)	70
Tabel 4. 7 Uji Multikolinearitas dengan VIF	71
Tabel 4. 8 Heterokedastisitas Uji Glejser	72
Tabel 4. 9 Autokorelasi Uji Durbin Watson	73
Tabel 4. 10 Uji Autokorelasi Lagrange Multiplier	74
Tabel 4. 11 Uji Autokorelasi Transformasi First Difference	74
Tabel 4. 12 Nilai Statistik dari Uji F, Uji T, dan Koefisien Determinasi (Fixed Effect Model)	75

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 PDB di Negara-negara ASEAN	3
Gambar 1. 2 Penggunaan Energi Terbarukan di Negara ASEAN	6
Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	44



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Energi Terbarukan, *Foreign Direct Investment* (FDI), Emisi Karbon Dioksida (CO₂), dan Populasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN selama periode 2012-2021. Metode yang digunakan adalah Regresi Data Panel, dengan *Fixed Effect Model* (FEM) sebagai model terbaik berdasarkan hasil Uji Chow dan Hausman. Data yang dianalisis merupakan data sekunder yang diperoleh dari sumber internasional resmi World Bank dan World in Data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Energi Terbarukan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sebaliknya, FDI, Emisi Karbon, dan Populasi berpengaruh positif dan signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas ekonomi dan peningkatan investasi mendorong pertumbuhan ekonomi, sementara pemanfaatan energi terbarukan di negara-negara ASEAN masih menghadapi hambatan yang dapat menurunkan laju pertumbuhan dalam jangka pendek.

Kata Kunci: Energi Terbarukan, FDI, CO₂, Populasi, Pertumbuhan Ekonomi, dan ASEAN.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

This research aims to analyze the influence of Renewable Energy, Foreign Direct Investment (FDI), Carbon Dioxide (CO₂) Emissions, and Population on Economic Growth in ASEAN during the period 2012-2021. The method used is Panel Data Regression, with the Fixed Effect Model (FEM) being the best model based on the Chow and Hausman tests. The analyzed data is secondary data obtained from official international sources, the World Bank and Our World in Data. The results of the study indicate that the use of Renewable Energy has a negative and significant impact on economic growth. Conversely, FDI, Carbon Emissions, and Population have a positive and significant impact. These results suggest that economic activity and increased investment drive economic growth, while the utilization of renewable energy in ASEAN countries still faces barriers that may reduce growth rates in the short term.

Keywords: *Renewable Energy, FDI, CO₂, Population, Economic Growth, and ASEAN.*



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi dapat dipahami sebagai proses perubahan dalam sistem perekonomian suatu negara yang terjadi secara terus-menerus menuju kondisi yang lebih maju dalam periode waktu tertentu. Secara garis besar, pertumbuhan ekonomi mencerminkan peningkatan kemampuan suatu negara dalam memproduksi barang dan jasa, yang terlihat melalui naiknya pendapatan nasional. Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan pembangunan suatu negara. Selain itu, pertumbuhan ekonomi juga berfungsi sebagai tolok ukur untuk menilai sejauh mana kemajuan perekonomian suatu negara telah dicapai.

Menurut Sukirno, S (2000) tingkat pertumbuhan ekonomi suatu negara diukur berdasarkan perkembangan pendapatan nasional riil. Dalam metode pengeluaran untuk menghitung pendapatan nasional, salah satu faktor utama yang berkontribusi adalah investasi. Investasi memiliki peran penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi karena mampu mempercepat laju pertumbuhan serta meningkatkan pendapatan suatu negara. Semakin besar jumlah investasi yang masuk, semakin tinggi pula Tingkat pertumbuhan ekonomi yang dapat dicapai.

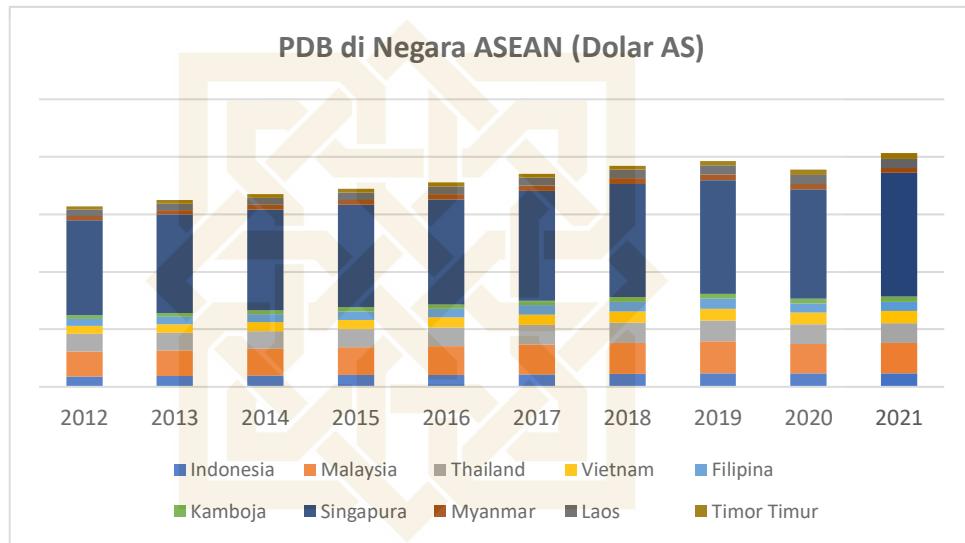
Perhimpunan Bangsa-bangsa Asia Tenggara telah menjadi pemain penting dalam lanskap ekonomi global, dengan negara-negara anggotanya mengalami pertumbuhan ekonomi yang luar biasa selama beberapa dekade terakhir Hill, H (1994). Ekosistem inovasi di kawasan ini telah menjadi pendorong utama pertumbuhan ini, karena negara-negara ASEAN telah bekerja untuk mengintegrasikan Upaya perdagangan, ekonomi, sosial, dan Pembangunan mereka. Ekosistem inovasi ASEAN telah menjadi subjek dari banyak penelitian, dengan tujuan untuk menyelidiki keselarasannya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang kuat dan lemah (Jintana *et al.*, 2020).

ASEAN merupakan kawasan ekonomi yang mengalami pertumbuhan signifikan dari waktu ke waktu, didukung oleh kontribusi besar dari negara-negara seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, dan Singapura yang unggul dalam sektor industri, jasa, serta perdagangan internasional. Oleh karena itu, memahami tren PDB ASEAN menjadi penting dalam menganalisis dampak berbagai faktor terhadap pertumbuhan ekonominya, berikut adalah gambar PDB di Negara-negara ASEAN.

Kajian mengenai pertumbuhan ekonomi di ASEAN harus mempertimbangkan berbagai faktor yang saling berkaitan, seperti kebutuhan energi, transisi ke energi terbarukan, investasi asing, dan emisi karbon. Pemahaman yang komprehensif atas dinamika tersebut akan sangat membantu dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang tepat untuk

menjaga keseimbangan antara Pembangunan ekonomi dan kelestarian lingkungan di kawasan ASEAN (Assi *et al.*, 2020).

Gambar 1. 1 PDB di Negara-negara ASEAN



Gambar di atas menunjukkan ekonomi negara-negara ASEAN menunjukkan perkembangan yang dinamis selama periode 2012-2021, meskipun sempat tertekan oleh dampak pandemi COVID-19 pada 2020. Indonesia mencatat kontribusi PDB tertinggi dengan peningkatan dari \$9.015,8 pada 2012 menjadi \$11.859,4 pada 2021, meskipun sempat turun menjadi \$11.615,6 pada 2020. Vietnam tampil sebagai negara dengan pertumbuhan stabil, meningkat dari \$6.950,2 pada 2012 menjadi \$10.682,2 pada 2021, bahkan tetap tumbuh di tengah pandemi. Sebaliknya, Malaysia dan Thailand yang masing-masing mencatat PDB sebesar \$27.674,3 dan \$17.997,1 pada 2019 mengalami kontraksi hingga \$25.852,1 dan \$16.865,5 pada 2020. Singapura secara konsisten memberikan kontribusi besar dengan

PDB tertinggi pada 2021 sebesar \$107.741,1. Data ini menggambarkan dampak signifikan pandemi terhadap ekonomi ASEAN yang mulai pulih pada 2021. Mengingat semakin tingginya tuntutan terhadap Pembangunan berkelanjutan, penelitian ini akan mengeksplorasi pengaruh energi terbarukan, investasi asing langsung (FDI), emisi karbon, dan pertumbuhan populasi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di ASEAN untuk mendukung kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan menjadi salah satu prioritas utama bagi negara-negara di ASEAN. Dengan populasi yang terus bertambah dan ekonomi yang berkembang pesat, ASEAN telah muncul sebagai salah satu kawasan ekonomi paling dinamis di dunia. Namun, pertumbuhan tersebut tidak terlepas dari berbagai tantangan, seperti kebutuhan energi yang semakin besar, ketergantungan pada bahan bakar fosil, meningkatnya emisi karbon, serta kebutuhan akan investasi asing sebagai penopang pembangunan, (Noviriani *et al.*, 2023).

Sumber Energi terbarukan telah mendapatkan perhatian yang semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir sebagai sarana untuk mengatasi tantangan perubahan iklim, ketahanan energi, dan pembangunan berkelanjutan Fadilah et al (2020). Wilayah ASEAN, dengan ekonomi yang berkembang pesat, sumber daya energi yang beragam, serta tingkat urbanisasi dan industrialisasi yang tinggi, tidak terkecuali dalam trend ini. Selama dua dekade terakhir, pertumbuhan ekonomi ASEAN telah menyebabkan peningkatan permintaan energi yang signifikan, yang telah

menimbulkan kekhawatiran mengenai ketahanan energi di kawasan ini, polusi lingkungan, dan kelayakan ekonomi dari investasi energi (Karki *et al.*, 2003).

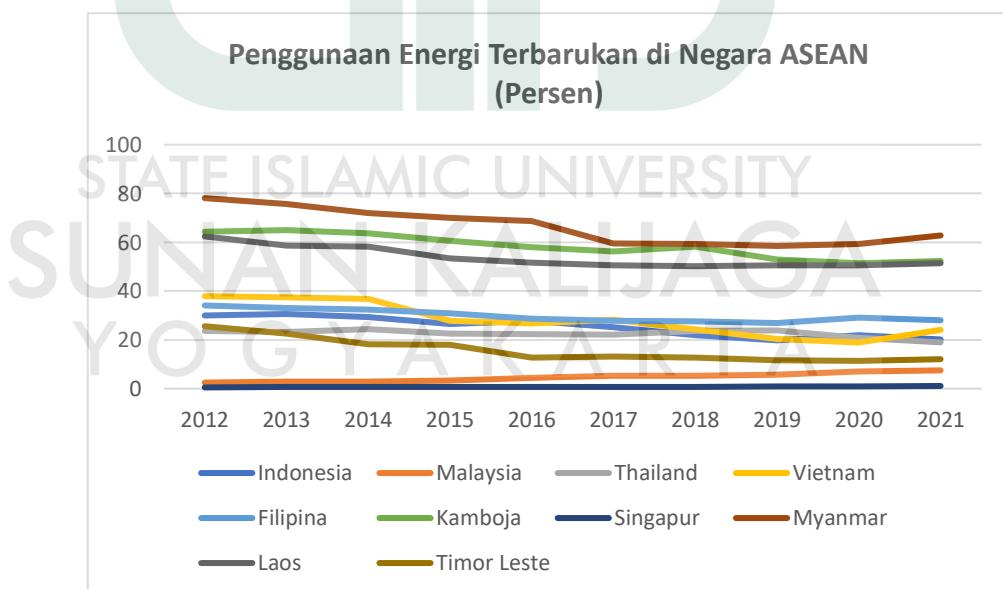
Salah satu masalah utama yang dihadapi negara ASEAN adalah ketergantungan yang terus berlanjut pada bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak, dan gas, untuk memenuhi kebutuhan energinya yang terus meningkat. Hal ini berkontribusi pada meningkatnya emisi CO₂ di kawasan ini, yang berimplikasi pada lingkungan lokal dan iklim global Sandu *et al* (2019). Selain itu, negara ASEAN sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, sehingga transisi menuju sumber energi terbarukan menjadi prioritas utama (Karki *et al.*, 2003).

Energi merupakan elemen kunci dalam mendukung pertumbuhan ekonomi suatu negara. Namun, ketergantungan yang tinggi pada energi fosil telah menimbulkan berbagai permasalahan, seperti emisi gas rumah kaca yang memicu perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan ketidakstabilan harga energi global. Masalah ini menjadi semakin mendesak di negara ASEAN, yang dikenal sebagai salah satu pusat pertumbuhan ekonomi dunia, di mana permintaan energi terus meningkat seiring dengan ekspansi populasi dan industrialisasi (Sahid *et al.*, 2019).

Sebagai wilayah yang kaya akan sumber daya energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, air, biomassa, dan panas bumi, ASEAN memiliki peluang besar untuk mengurangi ketergantungan pada bahan

bakar fosil. Meski demikian, pemanfaatan energi terbarukan di kawasan ini masih menghadapi berbagai kendala, mulai dari keterbatasan teknologi, kebutuhan investasi yang besar, hingga kebijakan energi yang belum sepenuhnya terintegrasi. Studi mengenai pengaruh energi terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN sangat penting dilakukan. Penggunaan energi terbarukan tidak hanya berpotensi mengurangi dampak negatif lingkungan tetapi juga membuka peluang ekonomi baru, seperti menciptakan lapangan kerja, meningkatkan efisiensi energi, dan memperkuat ketahanan energi di tengah tantangan global. Selain itu, penerapan energi terbarukan dapat mendukung pencapaian target Pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) yang menjadi prioritas global, termasuk di ASEAN (Sunardi *et al.*, 2021).

Gambar 1. 2 Penggunaan Energi Terbarukan di Negara ASEAN



Gambar di atas adalah data dari konsumsi energi terbarukan di negara-negara ASEAN. Data konsumsi energi di negara-negara ASEAN dari 2012-2021 menunjukkan tren yang beragam di masing-masing negara. Indonesia, Thailand, Vietnam, dan Filipina mengalami penurunan konsumsi energi secara bertahap, yang disebabkan oleh peningkatan efisiensi energi atau peralihan ke sumber energi yang lebih ramah lingkungan. Sebaliknya, Malaysia dan Singapura justru menunjukkan peningkatan konsumsi, yang dapat dikaitkan dengan pertumbuhan ekonomi dan proses industrialisasi. Sementara itu, Myanmar, Kamboja, dan Laos mengalami fluktuasi dalam konsumsi energi, mencerminkan dinamika sektor energi di negara-negara tersebut. Timor Leste mengalami penurunan yang cukup signifikan, yang dapat disebabkan oleh keterbatasan infrastruktur atau perubahan pola konsumsi energi. Adapun Brunei Darussalam tercatat memiliki konsumsi nol, karena energi terbarukan belum dimanfaatkan secara maksimal di negara Brunei Darussalam Sihombing, G. (2022). Perbedaan pola konsumsi energi ini mencerminkan berbagai faktor seperti kebijakan energi, kondisi ekonomi, serta investasi dalam energi terbarukan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN.

Dengan menganalisis hubungan antara penggunaan energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi, penelitian ini dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pembuat kebijakan untuk mengintegrasikan energi terbarukan dalam kerangka pembangunan ekonomi yang

berkelanjutan. Hasil studi ini diharapkan dapat mendorong akselerasi transisi energi di ASEAN, sehingga mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan (Karki *et al.*, 2003).

Tantangan besar yang dihadapi di negara ASEAN adalah bagaimana memenuhi kebutuhan energi untuk mendukung pertumbuhan ekonomi tanpa merusak lingkungan. Ketergantungan yang tinggi pada bahan bakar fosil telah menyebabkan peningkatan emisi karbon dioksida (CO₂) yang berkontribusi terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, transisi ke energi terbarukan menjadi kebutuhan mendesak. Energi terbarukan tidak hanya membantu menurunkan emisi karbon, tetapi juga membuka peluang untuk mewujudkan ekonomi yang lebih hijau dan berkelanjutan (Sunardi *et al.*, 2021).

Selain pemanfaatan energi terbarukan, investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment/FDI*) juga berkontribusi secara signifikan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di ASEAN. FDI tidak hanya membawa modal finansial, tetapi juga teknologi dan pengetahuan yang dapat mempercepat adopsi energi hijau serta pengembangan infrastruktur berkelanjutan. Oleh karena itu, penting untuk memahami hubungan antara FDI dan pertumbuhan ekonomi dalam konteks transisi energi (Jugurnath *et al.*, 2017).

Meskipun menghadapi berbagai tantangan, ASEAN tetap memiliki peluang untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, proses integrasi ekonomi dan liberalisasi perdagangan telah memperkuat ekonomi regional, sehingga ASEAN dapat bertahan dan bahkan menjadi motor penggerak ekonomi global selama resesi ekonomi dunia Mundula *et al* (2012). Dengan upaya yang tepat, ASEAN dapat memanfaatkan sumber daya yang ada untuk mencapai pembangunan yang seimbang antara pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan.

Emisi karbon dioksida (CO_2) juga menjadi salah satu aspek penting dalam penelitian ini. Peningkatan emisi karbon memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat yang dapat menghambat pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, perlu adanya kebijakan yang seimbang antara upaya menumbuhkan ekonomi dan pengurangan emisi karbon (Noor *et al.*, 2020).

Selain masalah lingkungan dan keamanan energi, hubungan antara pertumbuhan ekonomi, investasi asing langsung, dan pertumbuhan populasi di negara ASEAN juga merupakan bidang studi yang penting. Pertumbuhan ekonomi yang pesat di kawasan ini telah menarik investasi asing langsung dalam jumlah yang signifikan, yang dapat memberikan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Utama *et al.*, 2014).

Faktor lain yang krusial adalah pertumbuhan populasi. Jumlah penduduk yang terus meningkat di ASEAN memicu peningkatan kebutuhan energi dan konsumsi sumber daya alam. Pertumbuhan populasi dapat menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi, tetapi jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan tekanan besar terhadap lingkungan (Agung *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat beberapa temuan penting terkait hubungan antara pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi, emisi karbon, dan populasi di negara ASEAN. Studi yang dilakukan di Indonesia menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh satu arah terhadap konsumsi energi terbarukan, emisi karbon, dan konsumsi energi secara keseluruhan. Di sisi lain, penelitian tentang Myanmar menunjukkan adanya pengaruh satu arah dari pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi, dan jumlah penduduk terhadap adopsi energi terbarukan Vo *et al* (2019). Temuan tersebut memiliki implikasi kebijakan yang penting bagi negara-negara di ASEAN.

Dalam konteks tersebut penelitian ini berfokus pada “**Pengaruh Energi Terbarukan, Foreign Direct Invesment, Emisi Karbon, dan Populasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN Periode 2012-2021**” penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai bagaimana keempat variabel tersebut saling berinteraksi dan memengaruhi pertumbuhan ekonomi di kawasan ini. Hasil

dari penelitian ini dapat menjadi acuan dalam perumusan kebijakan yang mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

Dengan latar belakang ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam mendukung negara-negara ASEAN dalam mewujudkan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan sesuai dengan komitmen global untuk menghadapi tantangan perubahan iklim serta menjaga keseimbangan lingkungan.

B. Rumusan Masalah

Penelitian ini berupaya untuk menjawab Pengaruh Energi Terbarukan, Foreign Direct Investment, Emisi Karbon, dan Populasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN. Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Penggunaan Energi Terbarukan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN?
2. Bagaimana FDI berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN?
3. Bagaimana Emisi CO₂ berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN?
4. Bagaimana Populasi berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis pengaruh Penggunaan Energi Terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN
2. Menganalisis pengaruh FDI terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN
3. Menganalisis pengaruh Emisi CO₂ terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN
4. Menganalisis pengaruh populasi terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini berfungsi sebagai sumbangan ilmiah dalam bidang energi terbarukan dan ekonomi, terutama dalam mengidentifikasi hubungan antara penggunaan energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi di ASEAN. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi tambahan referensi untuk pengembangan studi-studi akademis di masa depan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi pemerintah, pembuat kebijakan, serta sektor industri di ASEAN untuk memahami potensi energi terbarukan sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi. Temuan penelitiann ini juga dapat dimanfaatkan untuk merancang kebijakan transisi energi yang lebih strategis dan mendukung Pembangunan berkelanjutan.

3. Manfaat Sosial dan Lingkungan

Penelitian ini mendukung peningkatan kesadaran Masyarakat tentang dampak positif energi terbarukan terhadap lingkungan yang lebih Lestari. Dengan memberikan gambaran tentang manfaat ekonomi dan ekologi, penelitian ini diharapkan mampu mendorong Masyarakat untuk lebih aktif mendukung penggunaan energi terbarukan dalam kehidupan sehari-hari.

E. Sistematika Penulisan

Dalam bagian ini disajikan sistematika penulisan dari proposal skripsi adalah:

BAB I : Pendahuluan

Bab pertama terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab kedua berisikan kerangka teori, telaah pustaka, kerangka pemikiran, dan pengembangan hipotesis.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ketiga memaparkan definisi jenis penelitian, objek penelitian, objek penelitian, jenis dan teknik pengumpulan data, definisi operasional, dan metode analisis dan uji hipotesis.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab keempat menjelaskan gambaran umum objek penelitian, analisis deskriptif, analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian

BAB V : Penutup

Bab terakhir yaitu bab kelima, berisi penjabaran kesimpulan hasil penelitian, mengungkapkan keterbatasan dan saran dalam penelitian.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang telah dilakukan melalui pengujian menggunakan pendekatan Fixed Effect Model, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Variabel konsumsi energi terbarukan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 10 Negara ASEAN tahun 2012-2021. Temuan ini mengindikasi bahwa meskipun energi terbarukan dikenal lebih ramah lingkungan, penerapannya selama periode penelitian belum mampu memberikan dorongan optimal bagi pertumbuhan ekonomi. Hal ini disebabkan oleh masih tingginya biaya pengadaan, rendahnya efisiensi teknologi, serta infrastruktur di beberapa negara angota.
2. Variabel (FDI) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 10 Negara ASEAN tahun 2012-2021. Artinya, semakin besar aliran investasi asing yang masuk, maka semakin tinggi pula pertumbuhan ekonomi yan tercapai. Hal ini karena FDI berperan dalam meningkatkan kapasitas produksi, menciptakan lapangan kerja, serta memperkenalkan teknologi baru yang mendukung perkembangan ekonomi di ASEAN.

3. Variabel Emisi Karbon Dioksida berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 10 Negara ASEAN tahun 2012-2021. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ekonomi yang menghasilkan emisi karbon, seperti sektor industri dan energi, masih menjadi motor utama penggerak pertumbuhan ekonomi, meskipun dapat menimbulkan konsekuensi negatif terhadap lingkungan.
4. Variabel Populasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di 10 Negara ASEAN tahun 2012-2021. Populasi yang besar membuka peluang pasar yang lebih luas dan menyediakan sumber daya manusia yang melimpah, yang pada gilirannya mendorong peningkatan konsumsi serta produktifitas perekonomian.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyadari adanya sejumlah keterbatasan dalam proses pelaksanaan penelitian ini. Oleh karena itu, hal-hal tersebut menjadi catatan penting yang dapat diperhatikan dan disempurnakan dalam penelitian selanjutnya. Adapun beberapa keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian terbatas, penelitian ini mencakup 10 negara anggota ASEAN, namun tidak menyertakan Brunei Darussalam sebagai objek analisis karena, Negara Brunei Darussalam belum memanfaatkan

Energi Terbarukan secara maksimal meskipun sudah memiliki visi dan upaya untuk mengembangkan energi berkelanjutan.

2. Rentang waktu penelitian hanya mencakup 10 tahun yakni periode 2012-2021.
3. Terdapat keterbatasan dalam pendalaman teori yang lebih komprehensif.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengaruh penggunaan energi terbarukan, *foreign direct investment* (FDI), emisi karbon, dan populasi terhadap pertumbuhan ekonomi di 10 Negara ASEAN (terkecuali Brunei Darussalam) pada periode 2012-2021, peneliti menyampaikan beberapa saran yang dapat menjadi masukan bagi pemerintah maupun peneliti di masa mendatang.

1. Bagi pemerintah negara-negara ASEAN, disarankan untuk memperkuat Langkah percepatan penggunaan energi terbarukan sebagai bagian dari strategi Pembangunan ekonomi berkelanjutan. Upaya ini dapat dilakukan melalui pemberian insentif kebijakan, penyederhanaan prosedur investasi, dan peningkatan infrastruktur energi ramah lingkungan. Selain itu, pengendalian emisi karbon perlu ditingkatkan melalui regulasi yang lebih ketat serta penguatan kolaborasi regional dalam menghadapi tantangan perubahan iklim. Dalam investasi, menciptakan iklim usaha yang stabil dan menarik bagi investor asing menjadi penting, salah satunya dengan memperkuat kualitas sumber

daya manusia dan kepastian hukum. Sementara itu, dinamika pertumbuhan penduduk juga perlu dikelola secara tepat agar dapat menjadi faktor pendukung produktivitas ekonomi, bukan sebaliknya menjadi beban Pembangunan.

2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambah variabel-variabel yang lebih relevan, menerapkan metode analisis yang lebih kompleks, serta memperluas cakupan data yang digunakan. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian dapat mencerminkan kondisi yang lebih representative dan mampu menggambarkan seberapa besar pengaruh masing-masing variabel secara lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- (QS. Al-A'raf: 56). Dan artinya
- (QS. Al-Baqarah: 30). Dan artinya
- A'nnisa, L., Sasana, H., & Septiani, Y. (2017). Analisis konsumsi energi fosil, emisi CO₂, konsumsi energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi terhadap pengeluaran Kesehatan Indonesia periode 2000-2017. Fakultas Ekonomi, Universitas Tidar, Magelang, Indonesia.
- Afriyanti, Y., Sasana, H., & Jalunggono, G. (n.d.). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi energi terbarukan di Indonesia. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 2(3).
- Agung, P., Hartono, D., & Awirya, A. A. (2017). Pengaruh urbanisasi terhadap konsumsi energi dan emisi CO₂: Analisis provinsi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 10(1).
<https://doi.org/10.24843/JEKT.2017.v10.i01.p02>
- Alamsyah, I. F., et al. (2022). Analisis regresi data panel untuk mengetahui faktor yang memengaruhi jumlah penduduk miskin di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Statistika*, 2.
<https://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/SNMSA/article/view/861>
- Al-Ghazali, Ihya Ulumuddin (Beirut: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyyah, 2001), hal. 72.
- Assi, A. F., Isiksal, A.Z., & Tursoy, T. (2021). Renewable energy consumption, financial development, environmental pollution, and innovations in the ASEAN + 3 group: Evidence from (P-ARDL) model. *Renewable Energy*, 165(part 1), 689-700.
<https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.11.052>
- Azzainuri. (2014) Uji chow. ParameterD Blog.
<https://parameterd.wordpress.com/2014/10/10/ujicchow/>

- Baltagi, B. H. (2008). *Econometrics* (4th ed.). Berlin. Germany: Springer-Verlag.
- Desmawan, D., Fitrianingsih, F., Falah, R. S., Drajat, N. A., Diani, N. W., & Marlina, S. (2023). Pengaruh jumlah penduduk terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Tangerang tahun 2019-2020. *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEKOMBIS)*, 2(2), 150-157.
- Dietz, T., & Rosa, E. (1997). Effects of population and affluence on CO₂ emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(1), 175–179. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.1.175>
- Dinda, S. (2004). *Environmental Kuznets Curve hypothesis: A survey*. *Ecological Economics*, 49(4), 431–455.
- Diokono, C. O. B., & Peprah, W. K. (2021). Application of technical and soft skills in the first job experience by accountancy graduates in Philippines: Implications for accounting curriculum development. *Open Journal of Accounting*, 10(3), 111-124. <https://doi.org/10.4236/ojacct.2021.103010>
- Fadilah, S., Lestari, R., Sahdan, M. H., & Khalid, A. Z. A. (2020). The impact of renewable energy consumption on the economic growth of the ASEAN countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(6), 602-608. <https://doi.org/10.32479/ijep.10589>.
- Fadillah, S., Lestari, R., Sahdan, M.H., & Abdul Khalid, A. Z. (2020). The impact of renewable energy consumption on the economic growth of the ASEAN countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(6), 602-608. <https://doi.org/10.32479/ijep.10589>
- Fevriera, S., & Hartatdji, S. (2023). Pengaruh konsumsi energi dan kemajuan teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *JAE: Jurnal Akuntansi dan Ekonomi*, 8(3). <https://doi.org/10.29407/jae.v8i3.19826>

- Ghozali, I (2013). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 21: Update PLS Regresi. *Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.*
- Ghozali, I dan Ratmono, D. (2017). Analisis multivariat dan ekonometrika dengan eviews 10. *Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.*
- Ghozali, I. (2016) aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23. edisi 8. *Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.*
- Greene, W. H. (2003). Econometric analysis (5th ed.). upper saddle river, NJ: Pearson Education.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). *Economic growth and the environment. The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353–377.
- Ha, H., & Chuah, C. K. P. (2023). Digital economy in Southeast Asia: Challenges, opportunities and future development. *Southeast Asia: A Multidisciplinary Journal* 19. <https://www.emerald.com/insight/1819-5091.htm>
- Hill, H. ASEAN economic development: An analytical survey-the state of the field. *Journal of Asian Studies*, 53(3), 832-866. <https://doi.org/10.2307/2059732>
- Hutajulu, H., Supartoyo, I., & Widjajanti, K. (2024). Sustainable Economic Development: Teori dan Landasan Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan Multi Sektor di Indonesia. *Sonpedia Publishing Indonesia.*
- Jintana, J., Limcharoen, A., Patsopa, Y., & Ramingwong, S. (2020). Innovation ecosystem of ASEAN countries. *Amazonia Investiga*, 9(28), 356-364. <http://dx.doi.org/10.34069/AI/2020.28.04.40>
- Jugurnath, B., Roucheet, B., & Teeroovengadum, V. (2017). Moving to greener pastures: Untangling the evidence about FDI and environmental regulation in EU countries. *The Journal of*

- Developing Areas*, 51(2), 405-415.
<https://doi.org/10.1353/jda.2017.0053>
- Juliandi, A., Irfan, & Manurung, S. (2014). *Metodologi penelitian bisnis: Konsep dan Aplikasi*. Medan: UMSU Press.
- Juliani, R., & Rahmayani, D. (2021). Analisis kausalitas pariwisata, konsumsi energi fosil, pertumbuhan ekonomi, dan emisi CO₂ di Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 4(2), 124–139.
<https://doi.org/10.14710/jdep.4.2.124-139>
- Karki, S. K., Mann, M. D., & Salehfar, H. (2005). Energy and environment in the ASEAN: Challenges and opportunities. *Energy Policy*, 33(4), 499-509. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2003.08.014>
- Lesmana, I., Astuty, S., & Jamil, M. (2024). Analisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, foreign direct investment, dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan di Indonesia: Ditinjau dari emisi karbon dioksida (CO₂). *Jurnal EMT KITA: Indonesian Journal for the Economics, Management and Technology*, 8(3), 1205-1214.
<http://journal.lembagakita.org/index.php/emt>
- Maisarah, U., Andiny, P., & Safuridar, S. (2024). Pengaruh tingkat penggunaan energi listrik terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 2(4), 59-68. <https://doi.org/10.61132/jepi.v2i4.943>
- Mankiw, N. G. (2016). Macroeconomics (9th ed). Worth Publisher.
- Meiriza, M. S. et al. (2023). Analisis ekonomi neo klasik terhadap perkembangan ekonomi menurut Robert Solow dan Trevor Swan. *Ekonodinamika Jurnal Ekonomi Dinamis* 5(4).
<https://journalpedia.com/1/index.php/jed>.
- Moosa, I. A. (2002). Foreign direct investment: theory, *Evidence and Practice*. PALGRAVE.
- Mundula, L., & Salustri, A. (2012). Growth of the ASEAN countries: Determinants and perspectives. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2332665>

- Namahoro, J. P., Nzabanita, J., & Wu, Q. (2021). The impact of total and renewable energy consumption on economic growth in lower and middle- and upper-middle-income groups: Evidence from CS-DL and CCEMG analysis. *Energy*.
- Nasution, A. I. S., Harahap, I., & Harahap, M. I. (2024). Analisis dampak investasi dan konsumsi pada sektor energi terbarukan dalam Pembangunan ekonomi berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 10(02), 2384-2397. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie>
- Ningtyas, N. A., Andriyani, N., & Nuraini, C. D. (2024). Analisis pengaruh emisi CO₂, listrik tenaga air, energi terbarukan, dan kedatangan wisatawan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia 1992-2022. *JAE: Jurnal Akuntansi dan Ekonomi*, 9(3). <https://doi.org/10.29407/jae.v9i3.23192>
- Noor, M. A., & Saputra, P. M. A. (2020). Emisi karbon dan produk domestic 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>
- Noviriani, E., Mukaromah, L., Zurmansyah, E., & Munandar. (2023). Studi literatur industrialisasi dalam perekonomian Indonesia. *Ekuilnomi Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 5(1). <https://doi.org/10.36985/5jk1cw14>
- OECD. (2011). Asia Tenggara: Pertumbuhan tetap kokoh dalam jangka menengah 5.6% pada 2012-2016. <http://www.oecd.org/dev/49136551>
- Omri, A., & Nguyen, D. K. (2014). On the determinants of renewable energy consumption: International evidence. *Energy*, 72, 554–560. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.05.081>
- Pangestika, S. (2015). Analisis estimasi model regresi data panel dengan pendekatan common effect model, fixed effect model, random effect model, *skripsi*, Universitas Negeri Makassar.

- Pegkas, P. (2015). The impact of FDI on economic growth in Eurozone countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 12(2), 124–132. <https://doi.org/10.1016/J.JECA.2015.05.001>
- Rahmandani, N., & Dewi, E. P. (2023). Pengaruh energi terbarukan, emisi karbon, dan foreign direct investment terhadap pertumbuhan ekonomi negara anggota OKI. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 9(1), 405-417. <https://doi.org/10.29040/jiei.v9i1.6962>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>.
- Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3–22. <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.3>
- Sahid, E. J. M., et al. (2019). The impact of renewable energy on environmental sustainability: Evidence from ASEAN countries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 268(1), 012168. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/268/1/012168>
- Sandu, S., Yang, M., Mahila, T. M. I., Wongsapai, W., Omg, H. C., Putra, N., & Rahman, S. M. A. (2019). Energy-related CO₂ emissions growth in ASEAN countries: Trends, and policy implications. *Energies*, 12(24), 4650. <https://doi.org/10.3390/en12244650>
- Setyowati, V. A., Prasetyanto, P. K., & Hutajulu, D. M. (n.d.). Pengaruh angkatan kerja, harga minyak dunia, konsumsi energi, dan emisi CO₂ terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2019. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 3(1).
- Sihombing, G. (2022). Tinjauan strategi dan potensi pemanfaatan energi terbarukan bagi negara berkembang di Asia Tenggara. *Jurnal Teknik Elektro dan Informatika*, 17(1), 35-46.
- Sihombing, G. (2022). Tinjauan strategi dan potensi pemanfaatan energi terbarukan bagi negara berkembang di Asia Tenggara. *Jurnal Teknik Elektro dan Informatika*. 17(1), 35-46

- Suhartoko, Y. B., & Ekaristi, M. G. D. (2023). The impact of economic growth, foreign direct investment, population, and energy consumption on carbon dioxide emissions in six ASEAN countries during the period 2000–2021. *Society*, 11(2), 815-831. <https://doi.org/10.33019/society.v11i2.557>
- Sukirno, S. (2000). Makroekonomi: Teori Pengantar. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sunardi, S., Su'udy, A. H., Cundoko, A., & Istiantara, D. T. (2021). Optimalisasi pemanfaatan SHM (Solar Home System) sebagai pembangkit energi listrik ramah lingkungan. *Eksbergi: Jurnal Teknik Energi*, 17(2), 1-7. <https://doi.org/10.32497/eksbergi.v17i2.2165>
- Suparmoko. (1997). Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Suatu Pendekatan Teoritis (Edisi Ketiga). Yogyakarta: BPFE.
- Triatmanati, N. D. M., Rodoni, A., & Susilastuti, D. (2019). Pengaruh investasi Listrik konvensional dan energi terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi serta dampaknya pada penyerapan tenaga kerja di Indonesia. *jurnal Ekonomi*, 21(1), Universitas Borobudur.
- Ula, T., & affandi, A. (2019). Dampak konsumsi energi terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi: studi di Asia Tenggara. *Journal of Economic Science (JECS)*, 5(2), Universitas Ubudiyah Indonesia. e-ISSN: 2620-4150.
- Utama, N. A., Fathoni, A. M., Kristianto, M. A., & McLellan, B. C. (2014). The end of fossil fuel era: Supply-demand measures through energy efficiency. *Procedia Environmental Sciences*, 20, 40-45. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2014.03.007>
- Verico, K. (2016). The key factors of economic integration in Southeast Asia: Case of Indonesia, Malaysia, and Thailand. *Journal of ASEAN Studies*, 4(2), 166-180. <https://doi.org/10.21512/jas.v4i2.887>
- Vo, A. T., Vo, D. H., & Le, Q. T. (2019). CO₂ emissions, energy consumption, and economic growth: New evidence in the ASEAN

- countries. *Journal of Risk and Financial Managemet*, 12(3), 145. <https://doi.org/10.3390/jrfm12030145>
- Widarjono, A. (2009). *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya* (Edisi Ketiga) Yogyakarta: Ekonisia.
- Wijayanto, B. (2019). Teori pertumbuhan endogenous (*Endogenous Growth Theory*). SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3317961>
- Yana, S., Nizar, M., & Yulisma, A. (2021). Prospek utama pengembangan energi terbarukan di negara-negara ASEAN. *Serambi Engineering*, VI (2), 1702-1720.
- Yao, S., Zhang, S., & Zhang, X. (2019). Renewable energy, carbon emission, and economic growth: A revised environmental Kuznets curve perspective. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1338–1352. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.069>.
- Zuldareva, F. (2017). Analisis pengaruh konsumsi energi dan emisi CO₂ terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia periode 1981-2014. *Jurnal Ilmiah*.

