

**ANALISIS PENGARUH DEPLESI SUMBER DAYA ALAM,
PERTUMBUHAN EKONOMI, KETIMPANGAN
DISTRIBUSI PENDAPATAN TERHADAP EMISI
KARBON DI INDONESIA**



TESIS

Oleh :

ANNISA

01022682125004

Magister Ilmu Ekonomi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Magister

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS EKONOMI

2025

HALAMAN PENGESAHAN TESIS

Judul Tesis : Analisis Pengaruh Depleksi Sumber Daya Alam, Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan Distribusi Pendapatan terhadap Emisi Karbon di Indonesia

Nama Mahasiswa : Annisa

NIM : 01022682125004

Program Studi : Magister Ilmu Ekonomi

BKU : Ilmu Ekonomi

Menyetujui,

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si

NIP. 197007162008012015

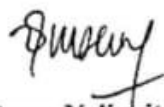


Dr. Abdul Bashir, S.E., M.Si

NIP. 198506122023211021

Koordinator Program Studi
Magister Ilmu Ekonomi,

Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Sriwijaya,



Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si

NIP. 197007162008012015



Prof. Dr. Mohamad Adam, S.E., M.E

NIP. 196706241994021002

Tanggal Lulus : 30 Juli 2024



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS EKONOMI

Jalan Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Inderalaya (Ogan Ilir) Kode Pos 30662
Tel: (0711) 580964, 580646 Fax:(0711) 580964
Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Laman: <http://fe.unsri@unsri.ac.id> – email : dekan@fe.unsri.ac.id

MATRIK PERBAIKAN TESIS

Nama : Annisa
NIM : 01022682125004
Program Studi : Magister Ilmu Ekonomi
BKU : Ilmu Ekonomi
Kosentrasi : Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan Kawasan
Pembimbing : 1. Dr. Anna Yulianita, S.E, M.Si. (.....)*
2. Dr. Abdul Bashir, S.E, M.Si. (.....)*

No.	Dosen Penguji	Saran dan Masukan	Keterangan	Paraf
1.	Dr. Yunisvita, S. E., M. Si	<ul style="list-style-type: none">- Buat kurva yang menginterpretasikan hipotesis EKC- Perbaiki kalimat dan penggunaan tanda baca dan sumber kutipan.- Perhatikan kalimat dalam interpretasi data agar mewakili persamaan regresi dengan baik dan menjawab rumusan masalah atau tidak.	Sudah diperbaiki	
2.	Dr. M. Subardin, S. E., M. Si	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki definisi operasional variabel- Hubungkan keterkaitan teori dengan penelitian- Perhatikan interpretasi data penelitian- Alasan menggunakan teknik ARDL	Sudah diperbaiki	

Palembang, Oktober 2024
Koordinator Program Studi
Magister Ilmu Ekonomi

Dr. Anna Yulianita, SE, M.Si
NIP 197007162008012015

*) paraf pembimbing



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS EKONOMI**

Jalan Palembang-Prabumulih Kilometer 32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos
30662

Telepon. (0711) 580964, Faksimile (0711) 580-964

Laman: <http://fe.unsri.ac.id> email: dekan@fe.unsri.ac.id

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TESIS

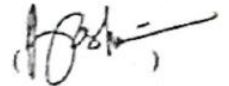
Ketua

**: Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si
NIP. 197007162008012015**

()

Sekretaris

**: Dr. Abdul Bashir, S.E., M.Si
NIP. 198506122023211021**

()

Anggota

**: 1. Dr. Yunisvita, S.E., M.Si.
NIP. 197006292008012009**

()

**2. Dr. M. Subardin, S.E., M.Si.
NIP. 197110302006041001**

()



BUKTI TELAH MEMPERBAIKI TESIS
MAHASISWA PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU EKONOMI
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Anna Yulianita, S.E, M.Si.		Oktober 2024
2	Dr. Abdul Bashir, S.E, M.Si.		Oktober 2024
3	Dr. Yunisvita, S.E, M.Si.		Oktober 2024
4	Dr. M. Subardin, S.E, M.Si.		Oktober 2024

Menerangkan bahwa :

Nama : Annisa
NIM : 01022682125004
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Bidang Kajian Umum : Ilmu Ekonomi
Judul : Analisis Pengaruh Deplesi Sumber Daya Alam, Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan Distribusi Pendapatan terhadap Emisi Karbon di Indonesia

Telah memperbaiki tesis berdasarkan hasil ujian.

Palembang, Oktober 2024
Ketua Program Studi
Magister Ilmu Ekonomi,

Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si.
NIP. 197007162008012015

SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Annisa
NIM : 01022682125004
Jurusan : Ilmu Ekonomi
Bidang Kajian : Ilmu Ekonomi
Fakultas : Ekonomi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang berjudul :
Analisis Pengaruh Depleksi Sumber Daya Alam, Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan
Distribusi Pendapatan terhadap Emisi Karbon di Indonesia

Pembimbing I : Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si.
Pembimbing II : Dr. Abdul Bashir, S.E., M.Si.
Tanggal Ujian : 30 Juli 2024

Adalah benar hasil karya saya sendiri, dalam Tesis ini tidak ada kutipan hasil karya orang lain yang tidak disebutkan sumbernya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan apabila pernyataan saya ini tidak benar dikemudian hari, saya bersedia dicabut predikat kelulusan dan gelar Magister.

Palembang, 20 Oktober 2024
Pembuat Pernyataan



Annisa
NIM 01022682125004

ABSTRACT

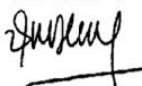
An Analysis of the Effect of Natural Resource Depletion, Economic Growth, Inequality of Income Distribution on Carbon Emissions in Indonesia

By Annisa (01022682125004)

The objective of this study is to reveal the impact of natural resource depletion, economic growth, and inequality in income distribution on CO₂ emissions in Indonesia. The study used the time series data obtained from the World Bank for the period of 1990–2021. The application of the Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) model was used to test the relationship among variables simultaneously in the short and long term and test the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis. The findings showed that depletion of natural resources, economic growth, and inequality in income distribution had a positive sign and a significant effect on CO₂ emissions in both the short and long term. Likewise, strong evidence for the existence of an inverted U-shaped EKC was also applied in Indonesia. The implications of this study underscore the importance of Indonesia implementing comprehensive policies that pay attention to the relationships among economic growth, environmental sustainability, and social justice. Given the significant impacts of natural resource depletion, prioritizing sustainable resource management practices, such as forest conservation, responsible mining, and efficient resource utilization, is critical.

Keywords: *Resource Depletion, CO₂ Emissions, Economic Growth, Inequality, EKC.*

Advisor I



Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si

NIP. 197007162008012015

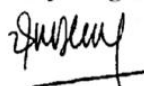
Advisor II



Dr. Abdul Bashir, S.E., M.Si

NIP. 198506122023211021

**Head of the Economics
Study Program**



Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si

NIP. 197007162008012015



ABSTRAK

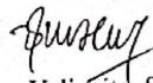
Analisis Pengaruh Depleksi Sumber Daya Alam, Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan Distribusi Pendapatan terhadap Emisi Karbon di Indonesia

Oleh : Annisa (01022682125004)

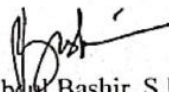
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penipisan sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, dan ketimpangan distribusi pendapatan terhadap emisi CO₂ di Indonesia. Menggunakan data time series yang diperoleh dari Bank Dunia periode 1990–2021. Penerapan model Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) untuk menguji hubungan antar variabel secara simultan dalam jangka pendek dan jangka panjang serta menguji hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC). Temuan menunjukkan bahwa penipisan sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, dan ketimpangan distribusi pendapatan mempunyai tanda positif dan berpengaruh signifikan terhadap emisi CO₂ baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Demikian pula, bukti kuat keberadaan EKC berbentuk U terbalik juga berlaku di Indonesia. Implikasi dari penelitian ini menggarisbawahi pentingnya Indonesia menerapkan kebijakan komprehensif yang memperhatikan hubungan antara pertumbuhan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan keadilan sosial. Mengingat dampak signifikan dari penipisan sumber daya alam, memprioritaskan praktik pengelolaan sumber daya berkelanjutan, seperti konservasi hutan, penambangan yang bertanggung jawab, dan pemanfaatan sumber daya yang efisien, sangatlah penting.

Kata Kunci: Penipisan Sumber Daya, Emisi CO₂, Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan, EKC.

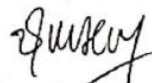
Pembimbing I


Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si
NIP. 197007162008012015

Pembimbing II


Dr. Abdul Bashir, S.E., M.Si
NIP. 198506122023211021

Ketua Program Studi Ilmu Ekonomi


Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si
NIP. 197007162008012015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Tesis yang berjudul “Analisis Pengaruh Depleksi Sumber Daya Alam, Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan Distribusi Pendapatan terhadap Emisi Karbon di Indonesia”. Shalawat dan salam terlimpahkan pula kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar Magister Ilmu Ekonomi program Strata Dua (S-2) di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian dan penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna dan memiliki keterbatasan. Oleh karena itu dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan saran, kritik, serta segala bentuk pengarahan dari semua pihak untuk perbaikan tesis ini di masa depan. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan serta turut memberikan kontribusi kepada pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Palembang, 5 November 2024



Annisa

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa tesis ini merupakan hasil kerja sama dari berbagai pihak, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Dr. Mohamad Adam, S.E., M.E., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya
3. Ibu Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si selaku Ketua Program Studi Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya
4. Ibu Dr. Anna Yulianita, S.E., M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Dr. Abdul Bashir, S.E., M.Si selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah mengorbankan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing serta memberikan saran dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Ibu Dr. Yunisvita, S.E., M.Si dan Bapak Dr. M. Subardin, S.E., M.Si selaku dosen penguji proposal dan tesis yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang sangat berguna dalam perbaikan tesis ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen pengajar yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti kuliah di Program Studi Magister Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya Palembang.
7. Ibu Yusnidar, S.E., (Mba Idan), Ibu Dian Anggraini (Mbak Dian) dan Bapak Murahmat selaku staff administrasi yang telah membantu seluruh proses administrasi penulis, memberi dukungan dan semangat.

8. Terkhusus untuk orangtua saya Alm. Edy Hartono dan Ibu Saniaty yang telah menjadi penyemangat utama saya dalam menyelesaikan tesis ini. Saudara kandung saya, Kak Saidy, Kak Sandyan, Kak Adam Ilham, Kak Alifullah beserta kakak ipar saya, Ayuk Vera dan Ayuk Ani yang selalu memberikan dukungan sampai saat ini.
9. Teman-teman dan sahabat, Nurul Ilmi, Yunita, Heppi, Linda, Suci dan teman-teman seangkatan perkuliahan yang selalu ada untuk bertukar cerita senang maupun sedih, saling menyemangati dan hadir di setiap momen masa perkuliahan ini.
10. Untuk seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Palembang, November 2024



Annisa

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Annisa
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 29 Januari 1996
4. Agama : Islam
5. Status : Belum menikah
6. Alamat : Jln. Tanjung Rawo No. 917 RT 54 RW 16
Bukit Lama Palembang
7. Email : annisa0129@gmail.com
8. Nomor Handphone : 083171600031
9. Riwayat Pendidikan :
 - TK Islam Az-zahrah Palembang (2000-2002)
 - SD Islam Az-zahrah Palembang (2002-2008)
 - SMP Negeri 17 Palembang (2008-2011)
 - SMA Negeri 1 Palembang (2011-2014)
 - Strata 1 Program Studi Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya (2014-2018)
 - Strata 2 Program Studi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya (2021-2024)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TESIS	ii
MATRIK PERBAIKAN TESIS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TESIS.....	iii
BUKTI TELAH MEMPERBAIKI TESIS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Teori Pertumbuhan Klasik	9
2.1.1.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi	12
2.1.1.2 Ukuran Pertumbuhan Ekonomi	13
2.1.2 Distribusi Pendapatan	14
2.1.2.1 Ketimpangan Pendapatan	15
2.1.2.2 Kurva Lorenz	17
2.1.2.3 Analisis Koefisien Gini	19
2.1.3 Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dengan Distribusi Pendapatan	21
2.1.3.1 Teori Pertumbuhan Kuznets	21
2.2 Konsep dan Hipotesis	23
2.2.1 Pembangunan Berkelanjutan	23
2.2.1.1 Strategi Pembangunan Berkelanjutan.....	26
2.2.2 Konsep Natural Resources Depletion (NRD)	28
2.2.3 Hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC)	31
2.3 Penelitian Terdahulu	36
2.4 Alur Pikir.....	41
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	44
3.2 Data.....	44

3.2.1 Jenis Data.....	44
3.2.2 Sumber Data	44
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.4 Definisi Operasional Variabel	45
3.5 Teknik Analisis	49
3.5.1 Teknik Analisis ARDL.....	50
3.5.2 Pengujian Hipotesis EKC	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Deskripsi Objek Penelitian.....	57
4.1.1 Perkembangan Emisi Karbon di Indonesia.....	57
4.1.2 Perkembangan Deplesi Sumber Daya Alam di Indonesia	60
4.1.3 Perkembangan Pendapatan Per Kapita di Indonesia	63
4.1.1 Perkembangan Ketimpangan Distribusi Pendapatan di Indonesia	66
4.2 Analisa Deskriptif Statistik	70
4.3 Hasil Estimasi Model Data ARDL	75
4.3.1 Hasil Model ARDL	75
4.3.1.1 Uji Stasioneritas (Akar Unit)	75
4.3.1.2 Penentuan Lag Optimum	78
4.3.1.3 Uji Kointegrasi Bound Test	80
4.3.1.4 Residual Diagnostik (Uji Asumsi)	81
4.3.1.4.1 Uji Normalitas	81
4.3.1.4.2 Uji Autokorelasi	82
4.3.1.4.3 Uji Heteroskedastisitas.....	83

4.3.1.5 Estimasi Jangka Pendek	84
4.3.1.6 Estimasi Jangka Panjang	87
4.3.1.7 CUSUM <i>Test</i> dan CUSUM <i>of Square</i>	91
4.3.1.7.1 CUSUM <i>Test</i>	91
4.3.1.7.1 CUSUM <i>of Square</i>	93
4.3.2 Hasil EKC <i>Test</i>	94
4.4 Interpretasi Hasil.....	97
4.4.1 Pengaruh Penipisan SDA terhadap Emisi Karbon di Indonesia	97
4.4.2 Pengaruh PDB Per Kapita terhadap Emisi Karbon di Indonesia	98
4.4.3 Pengaruh Indeks Gini terhadap Emisi Karbon di Indonesia.....	100
BAB V KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN.....	102
5.1 Kesimpulan.....	102
5.2 Implikasi Kebijakan	104
5.3 Penutup dan Saran Penelitian	105
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Ketimpangan Pendapatan	21
Tabel 2.2 Data dan pengukuran	45
Tabel 4.1 Perkembangan Emisi Karbon di Indonesia per Periode	59
Tabel 4.2 Perkembangan Deplesi SDA di Indonesia per Periode	62
Tabel 4.3 Perkembangan GDP Perkapita (Harga Konstan) di Indonesia per Periode	65
Tabel 4.4 Perkembangan Indeks Gini di Indonesia	68
Tabel 4.5 Hasil Statistik Deskriptif dan Matriks Korelasi	71
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Akar Unit (<i>Unit Root Test</i>)	76
Tabel 4.7 Perbandingan Pengujian Akar Unit (<i>Unit Root Test</i>)	77
Tabel 4.8 Uji Kointegrasi <i>Bound Test</i>	80
Tabel 4.9 Hasil Uji Autokorelasi	83
Tabel 4.10 Hasil Uji Heteroskedastisitas	83
Tabel 4.11 Hasil Estimasi Jangka Pendek ARDL	84
Tabel 4.12 Hasil Estimasi Jangka Panjang ARDL	87
Tabel 4.13 Hasil EKC Test	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Indikator <i>Sustainable Development Goals</i> Indonesia	5
Gambar 2.1 Jumlah Penduduk Optimal.....	12
Gambar 2.2 Kurva Lorenz	18
Gambar 2.3 Kurva Kuznets.....	23
Gambar 2.4 Hubungan Keberlanjutan Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan	25
Gambar 2.5 Kurva <i>Environmental Kuznets</i>	33
Gambar 2.6 Kerangka Penelitian	43
Gambar 4.1 Kriteria Penentuan Lag AKAIKE	79
Gambar 4.2 Hasil Uji Normalitas	82
Gambar 4.3 Hasil CUSUM Test	92
Gambar 4.4 Hasil CUSUM <i>of Square</i>	93
Gambar 4.5 Hasil EKC Test	97

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Tingkat Rata-Rata Pertumbuhan Emisi Karbon	58
Grafik 4.2 Tingkat Rata-Rata Pertumbuhan Depleksi SDA	61
Grafik 4.3 Tingkat Rata-Rata Pertumbuhan GDP Per Kapita (Harga Konstan 2015)	64
Grafik 4.4 Tingkat Rata-Rata Pertumbuhan Indeks Gini	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tantangan besar bagi peradaban manusia adalah mencapai pembangunan berkelanjutan di berbagai bidang kehidupan. Kerangka Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dicetuskan oleh PBB (*United Nation*) pada tahun 2012 untuk mengatasi tujuan-tujuan yang berkembang dan mencapai kemajuan berkelanjutan (Abbasi et al., 2021). SDGs mengatur upaya nasional dan internasional untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dan mencakup 17 tujuan berbeda, 169 target, dan 232 indikator (Mehmood et al., 2023; United Nations, 2015; dan Zafar et al., 2021). Dalam mencapai kerangka pembangunan berkelanjutan (SDGs), dimensi yang secara umum sering digunakan yaitu, dimensi ekonomi, lingkungan dan sosial (Litasari, 2018). Keseimbangan dari tiga dimensi tersebut dapat mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Hubungan dari ketiga dimensi tersebut diharapkan memiliki *multiplier effect* yang tinggi terhadap perekonomian, memiliki emisi CO₂ yang rendah dan distribusi pendapatan yang lebih baik (Endriana et al., 2016).

Pencapaian SDGs ini sangat bergantung pada kualitas lingkungan, yang akhir-akhir ini mendapat perhatian ilmiah yang luas. Polusi udara merupakan aspek yang potensial dalam kinerja pertumbuhan lingkungan. Pengurangan emisi karbon dapat meningkatkan kondisi kesehatan, yang berkontribusi

terhadap SDGs. Selain itu, emisi CO₂ berkaitan dengan sektor sosial-ekonomi substansial seperti pertanian, manufaktur, perumahan, dan transportasi yang meningkatkan PDB suatu negara dan standar hidup masyarakatnya (He et al., 2018). Selain itu, emisi CO₂ merupakan kekhawatiran dalam masalah lingkungan yang serius akibat dari perubahan iklim yang dinamis. Hal ini menyebabkan fokus utama pembuat kebijakan dan Undang-Undang di banyak negara. Emisi CO₂ sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi dan penggunaan energi (Wang et al., 2019). Fokus utama pemerintah adalah mencapai pembangunan ekonomi berkelanjutan dan emisi CO₂. Dengan kata lain, pemangku kebijakan terus mendorong pertumbuhan ekonomi yang cepat dengan biaya emisi CO₂ serendah mungkin.

Beberapa penelitian berbanding terbalik yang menekankan hubungan kausal antara emisi CO₂ dan beberapa aspek ekonomi di Inggris seperti PDB dan penggunaan energi (Adedoyin & Zakari, 2020). Untuk memenuhi tujuan keberlanjutan pada tahun 2030, emisi CO₂ Inggris harus turun lagi sebesar 31 persen mulai tahun 2019, dibandingkan dengan 29 persen yang dicapai selama dekade terakhir. Jika target ditetapkan ke net-zero pada tahun 2050, emisi harus semakin menurun. Sebagai perbandingan, perkiraan pemerintah menunjukkan bahwa emisi CO₂ hanya akan turun sebesar 10 persen pada tahun 2030 (Simon Evans, 2020). Negara-negara ekonomi terkemuka dunia mempertahankan keunggulan komparatifnya dalam pengurangan emisi CO₂ dengan menggunakan teknologi yang paling inovatif di sektor energi masing-masing negara tersebut, sementara di negara-negara berkembang akan lebih

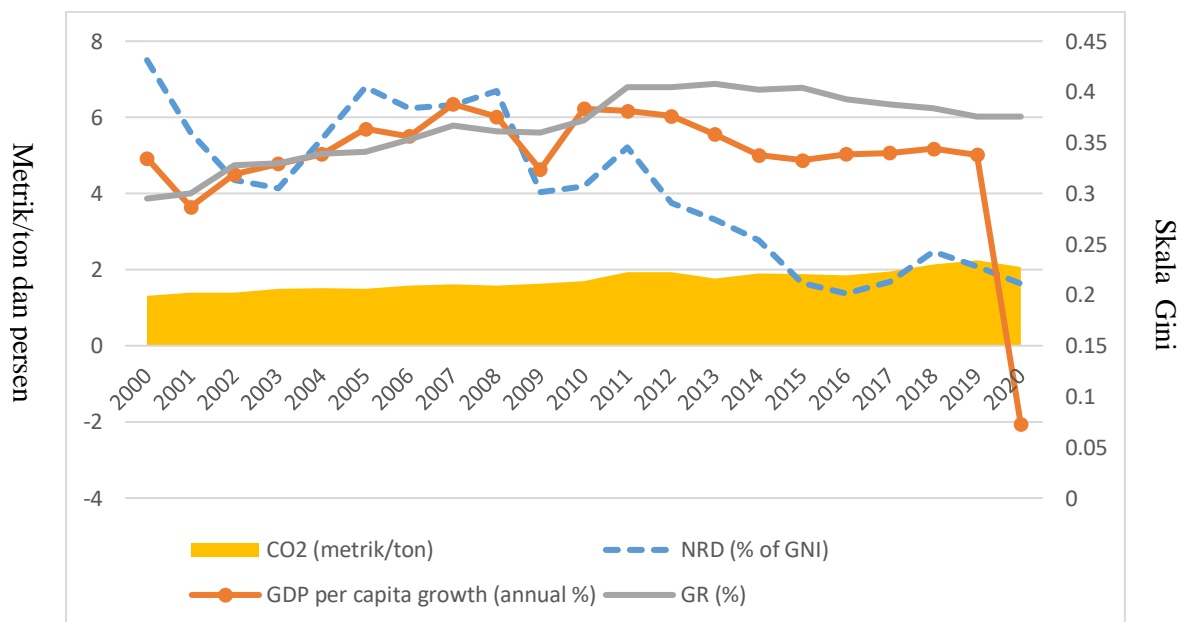
kesulitan (Abbasi et al., 2021). Selain itu, para pembuat kebijakan dan perundang-undangan di banyak negara memusatkan upaya dalam mengurangi emisi CO₂ karena emisi CO₂ merupakan masalah lingkungan yang serius disebabkan oleh perubahan iklim antropogenik. Pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi bergantung pada emisi CO₂ (Wang et al., 2019). Tujuan utama pemerintah adalah mengurangi emisi CO₂ dan mempertahankan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Dengan kata lain, para pembuat kebijakan terus mendorong pertumbuhan ekonomi yang cepat dengan emisi CO₂ serendah mungkin (Abbasi et al., 2021).

Kerangka ekonomi masih berfokus pada pertumbuhan ekonomi yang mendominasi eksploitasi sumber daya alam. Beberapa negara telah mengalami pertumbuhan ekonomi yang luar biasa dalam beberapa dekade terakhir. Namun, karena hilangnya sumber daya alam dalam jumlah besar akibat ekspansi yang begitu cepat, kini terdapat permasalahan lingkungan yang harus diselesaikan dengan tepat (Abbasi et al., 2021). Hal tersebut tidak sesuai lagi karena dunia membutuhkan kerangka pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan tidak menimbulkan penipisan sumber daya alam dan juga tidak berbahaya bagi lingkungan (Ocampo, 2012; UNEP, 2011). *United Nation* meluncurkan program inovatif yang dikenal dengan “konsep ekonomi hijau” sebagai jawaban atas permasalahan tersebut. Selain itu, hal ini juga berfungsi sebagai salah satu solusi terhadap krisis ekonomi dunia dan disfungsi pasar (Ocampo, 2012).

Dinamika Britania Raya, yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia, telah dipengaruhi oleh industrialisasi awal, penggunaan sumber daya alam yang berlebihan, dan urbanisasi yang pesat. Selama dua dekade terakhir, perekonomian negara ini telah mengalami fluktuasi besar dan tidak lagi bergantung pada industri berat. Kebiasaan konsumsi dan pembangunan di Inggris berubah karena perluasan sektor jasa, manufaktur berteknologi tinggi dan ringan, serta gaya hidup yang semakin beragam, menciptakan tantangan baru bagi transformasi lingkungan (Dommett, 2017). Inggris telah memperkuat undang-undang lingkungan hidup dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap tantangan lingkungan hidup. Pemerintah Inggris tetap berdedikasi pada pembangunan ekonomi dan pelestarian lingkungan. Kelestarian lingkungan hidup yang dicapai oleh pemerintah Inggris tersebut menunjukkan tujuan netralisasi karbon sehingga dapat membantu para pengambil kebijakan untuk mengembangkan strategi jangka panjang dan pendek untuk meminimalkan emisi CO₂ dan memaksimalkan penggunaan sumber daya alam dengan baik (Abbasi et al., 2021).

Pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan Produk Domestik Bruto (PDB) suatu negara mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap emisi CO₂ (Ren et al., 2020). Penerapan ini dilaksanakan pula oleh pemerintah Indonesia. Mengingat kondisi *Business-As-Usual* (BAU), Pemerintah Indonesia telah menandatangani komitmen untuk mengurangi emisi hingga 26 persen pada tahun 2020. Namun, jika masyarakat internasional mendukung inisiatif ini,

pengurangannya dapat mencapai mencapai 41 persen (Warr & Yusuf, 2011). Dalam mencapai target pemenuhan tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia, tingkat emisi CO₂ perkapita dan penipisan sumber daya alam masih tergolong tinggi dan di atas rata-rata (dunia). Gambar 1 menunjukkan indikator *Sustainable Development Goals* untuk Indonesia. Menariknya, ada beberapa indikator yang mengalami peningkatan, seperti rasio Gini dan tingkat emisi CO₂.



Gambar 1.1 Indikator *Sustainable Development Goals* Indonesia
 Sumber : World Bank (2023)

Sedangkan pertumbuhan GDP perkapita mengalami kemerosotan yang jauh di tahun 2020 dan hal ini diikuti penurunan penipisan sumber daya alam 3 tahun terakhir. Sejumlah penelitian telah dilakukan di Indonesia untuk mengkaji hubungan antara pertumbuhan ekonomi, distribusi pendapatan, dan emisi CO₂ (Endriana et al., 2016). Namun, penyelidikan ini masih bersifat awal. Hubungan pertumbuhan ekonomi dengan kesenjangan pendapatan

diteliti oleh (Amri, 2017; Febriyani & Anis, 2022; Hulu & Wahyuni, 2021). Di Indonesia, masih sedikitnya penelitian tentang hubungan dinamis antara pembangunan ekonomi, emisi CO₂ dan faktor lainnya. Alfisyahri et al. (2020), Noor & Saputra (2020), dan Ramadhan et al. (2023) melakukan penelitian yang berkonsentrasi pada hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan emisi CO₂. Secara khusus, beberapa literatur membuat peneliti percaya bahwa penipisan sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan pendapatan dan emisi karbon CO₂ memiliki hubungan yang saling berkaitan dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik melakukan penelitian analitik tentang asosiasi variabel mengenai hubungan antar variabel ini. Dan juga dalam hal ini peneliti menerapkan ARDL dinamis untuk memperkirakan efek jangka pendek dan jangka panjang antar variabel terkait.

Mempertimbangkan realitas di atas, studi mengenai kelestarian lingkungan sangat diperlukan pemerintah untuk mencapai strategi jangka panjang dalam membuat kebijakan pembangunan ekonomi berkelanjutan. Studi ini dapat menjadi acuan dan membantu pemerintah dalam meminimalkan emisi CO₂ dan memungkinkan penggunaan sumber daya alam yang lebih baik untuk mencapai tujuan netralitas karbon dengan mempertimbangkan pertumbuhan ekonomi dan Indeks Gini suatu negara. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh antara penipisan sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan distribusi pendapatan terhadap emisi karbon di Indonesia. Selain itu juga dapat digunakan sebagai bahan literasi yang

digunakan untuk membuat kebijakan dalam upaya pelestarian lingkungan demi terciptanya tujuan pembangunan ekonomi berkelanjutan dan juga menekankan bagaimana setiap aspek saling mempengaruhi kelestarian lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- (1) Bagaimana pengaruh deplesi sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, dan ketimpangan distribusi pendapatan yang berdampak pada emisi karbon di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang?
- (2) Apakah tercapai hubungan antara pendapatan perkapita dan emisi karbon dalam mencapai hipotesis *Enviromental Kuznets Curve* di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- (1) Untuk menganalisis pengaruh deplesi sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, dan ketimpangan distribusi pendapatan yang berdampak pada emisi karbon di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang.
- (2) Untuk meninjau ketercapaian hubungan antara pendapatan perkapita dan emisi karbon dalam mencapai hipotesis *Enviromental Kuznets Curve* di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

(1) Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memahami dan menerapkan teori-teori pertumbuhan ekonomi dan hipotesis EKC terhadap penelitian mengenai kebijakan penerapan ekonomi hijau dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di Indonesia.

(2) Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pengetahuan tentang kerangka pembangunan berkelanjutan (SDGs) dan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan penerapan netralisasi karbon dengan variabel-variabel terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, K. R., Hussain, K., Redulescu, M., & Ozturk, I. (2021). Does Natural Resources Depletion and Economic Growth Achieve the Carbon Neutrality Target of the UK? A Way Forward Towards Sustainable Development. *Resources Policy*, 74(102341). <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102341>
- Adedoyin, F. F., & Zakari, A. (2020). Energy Consumption, Economic Expansion, and CO2 Emission in the UK: The Role of Economic Policy Uncertainty. *Science of the Total Environment*, 738(140014). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140014>
- Alawin, M., Siam, A., & Al-Hamdi, M. (2013). The Relationship Between Economic Growth and Income Distribution in Jordan. *International Management Review*, 9(2).
- Alfisyahri, N., Karimi, S., & Ridwan, E. (2020). Hubungan Kausalitas Konsumsi Energi Hydropower, Emisi Karbon Dioksida dan Pertumbuhan Ekonomi pada Negara-Negara G20. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi)*, 4(1), 114–127.
- Amri, K. (2017). Analisis Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Pendapatan: Panel Data 8 Provinsi di Sumatera. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Teknologi*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/emt.v1i1.22>
- Ardiansyah, F., & Wijaya, A. (2018). Economic Growth and Environmental Degradation in Indonesia: Testing the Environmental Kuznets Curve Hypothesis. *Environmental Economics and Policy Studies*, 20(2), 291–310.
- Asnah, & Dyanasari. (2021). *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro*.
- Bahmani-Oskooee, M., & Brooks, T. J. (2003). A New Criteria for Selecting The Optimum Lags in Johansen's Cointegration Technique. *Applied Economics*, 35(8), 875–880.
- Balado-Naves, R., Baños-Pino, J. F., & Mayor, M. (2018). Do Countries Influence Neighbouring Pollution? A Spatial Analysis of the EKC for CO2 Emissions. *Energy Policy*, 123, 266–279. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.059>
- Bashir, A., Susetyo, D., Suhel, S., & Azwardi, A. (2021). Relationships between Urbanization, Economic Growth, Energy Consumption, and CO2 Emissions: Empirical Evidence from Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 79–90. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no3.0079>
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for Testing The Constancy of Regression Relationships Over Time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 37(2), 149–163. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>
- Chancel, L., & Piketty, T. (2015). The Carbon Footprint of Global Inequality. *Nature Climate Change*, 5, 874–878.

- Christy, A. H., & Sakti, R. K. (2022). Pertumbuhan Ekonomi dan Emisi Karbon Analisis Hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC) pada Negara High Income di Kawasan ASEAN Tahun 1998-2018. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 1(4). <https://doi.org/10.21776/jdess>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Destek, M. A., & Sarkodie, S. A. (2019). Investigation of Environmental Kuznets Curve for Ecological Footprint: The Role of Energy and Financial Development. *Science of the Total Environment*, 650, 2483–2489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.017>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431.
- Dommett, K. (2017). United Kingdom. *European Journal of Political Research Political Data Yearbook*, 56(1), 275–282. <https://doi.org/10.1111/2047-8852.12164>
- Dumairy. (1996). *Perekonomian Indonesia*. Erlangga.
- Emalia, Z., Moniyana, R., & Murniati. (2020). Economic Determinants of Carbon Dioxide Emissions: A Proof of the Environmental Kuznet Curve Hypothesis in Asia. *TEST Engineering & Management*, 82, 6877–6885.
- Endriana, L., Hartono, D., & Irawan, T. (2016). Green Economy Priority Sectors in Indonesia: a SAM Approach. *Environmental Economics and Policy Studies*, 18(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s10018-015-0114-5>
- Febriyani, A., & Anis, A. (2022). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Investasi dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Ketimpangan Distribusi Pendapatan di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 3(4), 9–16. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/epb/index>
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement*.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic Growth and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353–377. <https://doi.org/10.2307/2118443>
- He, Q., Han, J., Guan, D., Mi, Z., Zhao, H., & Zhang, Q. (2018). The Comprehensive Environmental Efficiency of Socioeconomic Sectors in China: An Analysis Based on a Non-Separable Bad Output SBM. *Journal of Cleaner Production*, 176, 1091–1110. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.220>
- Holtz-Eakin, D., & Selden, T. M. (1995). Stoking the Fires? CO2 Emissions and Economic Growth. *Journal of Public Economics*, 57, 85–101.
- Hulu, P. K., & Wahyuni, K. T. (2021). Kontribusi Pembangunan Infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Pendapatan di Indonesia Tahun 2010-

2019. *Seminar Nasional Official Statistics*, 603–612.
<https://doi.org/https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2021i1.979>
- Jack, J. T., Akujobi, C. T., Uchekukwu, D. A., & Azubuike, B. O. (2016). Crude Oil Exploration and Underdevelopment in Nigeria: a Resource Curse Analysis. *Technoscience Review*, 7, 31–44.
<https://www.researchgate.net/publication/312030040>
- Jaya, A. (2004). *Konsep Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development)*. PPS.
- Jazuli, A. (2015). Dinamika Hukum Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam dalam Rangka Pembangunan Berkelanjutan (The Law Dynamics on the Environmental and Natural Resources in Order to Sustainable Development). *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 4(2), 181–197.
http://www.researchgate.net/profile/Agus_
- Jordan, S., & Philips, A. Q. (2018). Cointegration Testing and Dynamic Simulations of Autoregressive Distributed Lag Models. In *The Stata Journal* (Vol. 18, Issue 4).
- Jorgenson, A. K., & Clark, B. (2016). Income Inequality and Carbon Emissions: The Role of Income Distribution. *Ecological Economics*, 134, 38–48.
- Kaika, D., & Zervas, E. (2013). The Environmental Kuznets Curve (EKC) Theory-Part A: Concept, Causes and the CO2 Emissions Case. *Energy Policy*, 62, 1392–1402.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.131>
- Kurniawan, F., & Anwar, M. (2016). Income Disparity and Environmental Impact: Evidence from Indonesian Provinces. *Asian Journal of Environmental Studies*, 10(3), 250–265.
- Kuznets, S. (1985). *Economic Growth and Income Inequality*. In *The Gap Between Rich and Poor*. Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429311208-4/economic-growth-income-inequality-simon-kuznets>
- Leal, P. H., & Marques, A. C. (2020). Rediscovering The EKC Hypothesis for The 20 Highest CO2 Emitters Among OECD Countries by Level of Globalization. *International Economics*, 164, 36–47. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.07.001>
- Litasari, Y. W. (2018). Pengaruh Dimensi Ekonomi, Sosial dan Lingkungan terhadap Perencanaan Pembangunan Kawasan Pesisir yang Berkelanjutan di Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)*, 4(4), 349–354.
<https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2018.004.04.9>
- Ma'ruf, A., & Wihastuti, L. (2008). Pertumbuhan Ekonomi Indonesia: Determinan dan Prospeknya. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 9(1), 44–55.
- Mehmood, K., Saifullah, Qiu, X., & Abrar, M. M. (2023). Unearthing Research Trends in Emissions and Sustainable Development: Potential Implications for Future Directions. *Gondwana Research*, 119, 227–245.
<https://doi.org/10.1016/j.gr.2023.02.009>

- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.
- Nawaz, M. A., Azam, A., & Bhatti, M. A. (2019). Natural Resources Depletion and Economic Growth: Evidence from ASEAN Countries. *Pakistan Journal of Economic Studies*, 2(2), 155–172. <https://journals.iub.edu.pk/index.php/pjes>
- Ndiaya, C., Lv, K., & Abbasi, K. (2019). *The Economic Emergence of Nations: Lessons from The Catch-Up Countries and Model for Senegal*.
- Nikensari, S. I., Destilawati, S., & Nurjanah, S. (2019). Studi Environmental Kuznets Curve di Asia: Sebelum dan Setelah Millennium Development Goals. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan (LIPI)*, 27(2), 11–25. <https://doi.org/10.14203/JEP.27.2.2019.11-25>
- 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>
- Ocampo, J. A. (2012). *The Transition to a Green Economy: Benefits, Challenges and Risks from a Sustainable Development Perspective*.
- Panayotou, T. (1993). *Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development*. International Labour Office.
- Permana, M. (2021). *Degradasi Lingkungan: Pendekatan Kajian Pembangunan yang Berkelanjutan* (1st ed.). Nas Media Pustaka.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pratiwi, L., & Suryadi, B. (2019). The Relationship between Economic Growth and Environmental Quality in Indonesia: A Case Study of the EKC Hypothesis. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1338–1345.
- Putra, B., & Sari, D. (2018). Natural Resource Depletion and Carbon Emissions: Evidence from Indonesia. *Journal of Environmental Economics*, 22(3), 45–60.
- Rahardja, P., & Manurung, M. (2008). *Teori Ekonomi Makro : Suatu Pengantar*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Ramadhan, H., Nirmala, T., Aida, N., Arivina Ratih, dan, Studi Ekonomi Pembangunan, P., & Lampung, U. (2023). Analisis Pertumbuhan Ekonomi terhadap Emisi Gas Karbon Dioksida pada Negara G20. *Klassen*, 3(1). <https://journal.unbara.ac.id/index.php/klassen>
- Ravallion, M., Heil, M., & Jalan, J. (2000). Carbon Emissions and Income Inequality. *Oxford Economic Papers*, 52(4), 651–669. <https://doi.org/10.1093/oeq/52.4.651>

- Ren, X., Cheng, C., Wang, Z., & Yan, C. (2020). Spillover and Dynamic Effects of Energy Transition and Economic Growth on Carbon Dioxide Emissions for The European Union: A Dynamic Spatial Panel Model. *Sustainable Development*, 1–15. <https://doi.org/10.1002/sd.2144>
- Riyanto, A., & Subagyo, M. (2021). Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Indonesia: A Time Series Analysis. *Ecological Indicators*, 129.
- Samekto, A. (2019). *Hukum Lingkungan* (7th ed.). Universitas Terbuka. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1245591>
- Santoso, A., & Harjanto, T. (2021). Resource Extraction and Environmental Degradation in Indonesia: The Case of Carbon Emissions. *Journal of Sustainable Development*, 15(4), 85–100.
- Schwarz, G. (1978). Estimating The Dimension of a Model. *The Annals of Statistics*, 6(2), 461–464. <https://doi.org/10.1214/aos/1176344136>
- Setianegara, R. G., & Sudarlo, S. H. (2008). Ketimpangan Distribusi Pendapatan, Krisis Ekonomi, dan Kemiskinan. *Jurnal ORBITH* 4: 88, 95. *Jurnal ORBITH*, 4, 88–95.
- Shafik, N., & Bandyopadhyay, S. (1992). *Economic Growth and Environmental Quality: Time-Series and Cross-Country Evidence*.
- Simon Evans. (2020). *UK's CO2 Emissions have Fallen 29% Over The Past Decade*. <https://www.carbonbrief.org/analysis-uks-co2-emissions-have-fallen-29-per-cent-over-the-past-decade>.
- Soares, T. C., Fernandes, E. A., & Toyoshima, S. H. (2018). The CO2 Emission Gini Index and The Environmental Efficiency: An Analysis for 60 Leading World Economies. *Economia*, 19(2), 266–277. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2017.06.001>
- Stern, D. I. (2004). The Rise and Fall of The Environmental Kuznets Curve. *World Development*, 32(8), 1419–1439. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.03.004>
- Steurer, Reinhard. (2008). Sustainable Development Strategies. In A. Jordan & A. Lenschow (Eds.), *Innovation in environmental policy? Integrating the environment for sustainability* (pp. 93–113). Edward Elgar Publishing.
- Sukirno, S. (2006). *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Raja Grafindo Persada.
- Suparmoko. (1998). *Pengantar Ekonomi Makro*. BPFE-UGM Yogyakarta.
- Suwardi, W. Z. (2021). Pengaruh Upah Dan Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi pada Tahun 2010-2019. *Nobel Management Review (NMar)*, 2(1), 46–53. <https://doi.org/10.37476/nmar.v2i1.1706>
- Todaro, M. P. (2003). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga (1) : Edisi kedelapan*. Erlangga.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2006). *Pembangunan Ekonomi Edisi Kesembilan Jilid 1*. Erlangga.

- UNEP. (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication A Synthesis for Policy Makers*. www.unep.org/greeneconomy
- United Nations. (2015). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*.
- Wang, M. L., Wang, W., Du, S. Y., Li, C. F., & He, Z. (2019). Causal Relationships Between Carbon Dioxide Emissions and Economic Factors: Evidence from China. *Sustainable Development*, 1–10. <https://doi.org/10.1002/sd.1966>
- Warr, P., & Yusuf, A. A. (2011). Reducing Indonesia's Deforestation-Based Greenhouse Gas Emissions. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 55(3), 297–321. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2011.00540.x>
- Widodo, T., & Handayani, R. (2019). Income Inequality and Carbon Emissions: The Case of Indonesia. *Indonesian Journal of Environmental Science*, 12(1), 110–124.
- Yuliani, M., & Kusuma, H. (2020). Economic Growth and Carbon Emissions in Indonesia: A Nonlinear Relationship. *Environmental Economics and Policy Studies*, 25(2), 189–205.
- Yulianita, Anna., & Marissa, Feny. (2020). *Penerapan Aplikasi Software pada Penelitian Ilmiah*. UPT. Penerbit dan Percetakan UNSRI.
- Yunita, R., Gunarto, T., Marselina, M., & Yuliawan, D. (2023). The Influence of GDP Per Capita, Income Inequality, and Population on CO2 Emission (Environmental Kuznet Curve Analysis in Indonesia). *International Journal of Social Science, Education, Communication and Economics (SINOMICS JOURNAL)*, 2(2), 217–230. <https://doi.org/10.54443/sj.v2i2.130>
- Zafar, M. W., Saeed, A., Zaidi, S. A. H., & Waheed, A. (2021). The Linkages Among Natural Resources, Renewable Energy Consumption, and Environmental Quality: A Path Toward Sustainable Development. *Sustainable Development*, 1–10. <https://doi.org/10.1002/sd.2151>