

**ANALISIS EMISI KARBON DIOKSIDA DARI ALIH FUNGSI
LAHAN: STUDI KASUS DI ASEAN**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN DALAM
MEMPEROLEH GELAR SARJANA EKONOMI**



Oleh:

**ARHAM MUFIDA AZHARI
NIM: 041611133015**

PROGRAM STUDI S1 EKONOMI PEMBANGUNAN

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**ANALYSIS OF CARBON DIOXIDE EMISSION FROM LAND
USE CHANGE: A CASE STUDY OF ASEAN**

THESIS

**SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ECONOMICS**



By:

**ARHAM MUFIDA AZHARI
NIM: 041611133015**

DEVELOPMENT ECONOMICS STUDY PROGRAM

**FACULTY OF ECONOMICS AND BUSINESS
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surabaya, 27 Juni 2022

Skripsi telah selesai dan siap untuk diuji

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Deni Kusumawardani', with a stylized flourish at the end.

Deni Kusumawardani, Dr., SE., M.Si.

NIP. 197210131999031001

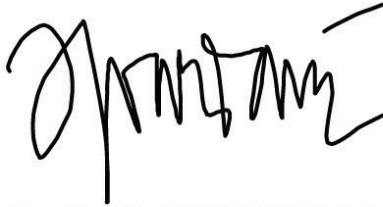
SKRIPSI

**ANALISIS EMISI KARBONDIOKSIDA DARI ALIH FUNGSI
LAHAN: STUDI KASUS DI ASEAN**

**DIAJUKAN OLEH :
ARHAM MUFIDA AZHARI
NIM: 041611133015**

TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH

DOSEN PEMBIMBING,



**Dr. DENI KUSUMAWARDANI, SE., M.Si. TANGGAL 27 JUNI 2022
NIP. 197210131999031001**

KOORDINATOR PROGRAM STUDI,



**RUMAYYA, S.E., M.Reg.Dev., Ph.D.
NIP. 198301092009121003**

TANGGAL 27 JUNI 2022

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, (Arham Mufida Azhari, 041611133015), menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (*plagiarism*) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Airlangga, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis Skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 28 Juni 2022



Arham Mufida Azhari

NIM. 041611133030

DECLARATION

I, (Arham Mufida Azhari, 041611133015), declare that:

1. My thesis is genuine and truly my own creation, and is not another's person work made under my name, nor a piracy or plagiarism. This thesis has never been submitted to obtain an academic degree in Universitas Airlangga or in any other Universities/Colleges.
2. This thesis does not contain any work or opinion written or published by anyone, unless clearly acknowledged or refereed to by quoting the author's name and stated in the references.
3. This statement is true; if on the future this statement is proven to be fraud and dishonest, I agree to receive an academic sanction in the form of removal of the degree obtained through this thesis, and other sanctions in accordance with the prevailing norms and regulations in Universitas Airlangga.

Surabaya, June 28th 2022



Arham Mufida Azhari
NIM. 041611133015

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur yang sangat mendalam penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS EMISI KARBON DIOKSIDA DARI ALIH FUNGSI LAHAN : STUDI KASUS DI ASEAN”**. Shalawat serta Salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang kita nanti-nantikan pertolongannya kini dan esok. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Ekonomi Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga Surabaya. Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis mendapat bimbingan, pengarahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya. Terima kasih atas segala curahan cinta, kasih sayang, pengorbanan, doa serta dukungan dalam bentuk motivasi dan materiil selama proses ini. Terima kasih juga untuk adik penulis yang sudah mendoakan penulis selama proses penulisan skripsi.
2. Bapak Dr. Deni Kusumawardani, SE., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah dengan sabar meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, dan bimbingan.
3. Bapak Rumayya, SE., M.Reg.Dev., Ph.D. selaku Koordinator Program Studi S1 Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
4. Ibu Prof. Dr. Dian Agustia, SE., M.Si., Ak. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
5. Seluruh staf pengajar program studi Ekonomi Pembangunan dan staf karyawan di Departemen Ilmu Ekonomi yang telah mentransfer ilmu dan membantu kelancaran studi penulis.
6. Seluruh staf dan karyawan Ruang Baca FEB dan Perpustakaan Unair yang memberikan kemudahan dalam pengumpulan referensi dan data untuk perampungan skripsi ini.
7. Alfia Lutfi Safitri terima kasih telah memberi dukungan moril dan materiil kepada penulis.
8. Ismi, Suci, Yoga, Jeremia, Irma, Fahmi, Faiz, Rizqatus, Anggi dan seluruh teman teman EP angkatan 2016 terima kasih atas segala bantuannya hingga saat ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu dan bersedia direpotkan untuk segala hal.
9. Farid, Maya dan seluruh teman-teman SCOLAH-UNAIR Mengajar yang telah memberi motivasi untuk saya segera menyelesaikan skripsi ini.
10. Ica, Mbak Endah, Amel, Anu dan seluruh teman-teman sahabat belajar yang telah memberi dukungan dan doa.
11. Pak Jadid, Bu Sita, dan seluruh keluarga relawan pendamping pasien COVID-19 serta seluruh relawan RS Lapangan Kogabwilhan II Surabaya dan RSD Lapangan Bangkalan yang menjadi tempat berbagi pengalaman mengabdikan yang tidak akan terlupakan.
12. Seluruh keluarga besar Co'lab *Collabtive Space* yang telah bersedia menjadi tempat berbagi keluh kesah.
13. Semua pihak lainnya yang turut mendukung dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu, hanya Tuhan Yang Maha Esa yang bisa membalas kebaikan anda semua.
14. *Last but not least, i wanna thank me. I wanna thank me for believing me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and try to give more than i receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaannya. Semoga skripsi ini berguna untuk pengetahuan di masa yang akan datang.

Surabaya, 15 Agustus 2022

Arham Mufida Azhari

**ANALISIS EMISI KARBON DIOKSIDA DARI ALIH FUNGSI LAHAN :
STUDY KASUS DI ASEAN**

Arham Mufida Azhari

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis pengaruh luas kawasan hutan, pertumbuhan ekonomi, dan jumlah penduduk terhadap emisi karbon dioksida dari alih fungsi lahan dalam jangka panjang dan pendek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Vector Error Correction Model* (VECM). Di dalam hubungan jangka panjang, luas kawasan hutan berpengaruh signifikan negatif terhadap emisi karbon dioksida dari alih fungsi lahan. Pertumbuhan ekonomi juga berpengaruh positif signifikan terhadap emisi karbon dioksida dari alih fungsi lahan. Hanya jumlah penduduk yang tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi karbon dioksida dari alih fungsi lahan dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek, luas kawasan hutan, pertumbuhan ekonomi, dan jumlah penduduk tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi karbon dioksida dari alih fungsi lahan. Hasil *impulse response function* emisi CO₂ dari alih fungsi lahan menjelaskan bahwa shock luas kawasan hutan direspon negatif pada periode kedua, namun pada periode keempat dan seterusnya selalu meningkat. Untuk *impulse response function* emisi CO₂ dari alih fungsi lahan menjelaskan bahwa *shock* pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk direspon negatif pada periode kedua dan seterusnya. Kontribusi *shock* terbesar terhadap emisi CO₂ dari alih fungsi lahan adalah pertumbuhan ekonomi dengan nilai 9,52%, diikuti oleh luas kawasan hutan dengan nilai 2,51%. Jumlah penduduk merupakan variabel dengan kontribusi *shock* terkecil dengan nilai 0,8%

Kata Kunci: Emisi Karbon Dioksida dari Alih Fungsi Lahan, Luas Kawasan Hutan, Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, *Vector Error Correction Model* (VECM)

**ANALYSIS OF CARBON DIOXIDE EMISSION FROM LAND USE
CHANGE: A CASE STUDY OF ASEAN**

Arham Mufida Azhari

ABSTRACT

This study aims to examine and analyze the effect of land forest area, economic growth, and population on carbon dioxide emissions from land use change in the long-term and short-term. The method used in this research is the Vector Error Correction Model (VECM). In a long-term relationship, land forest area has a significant negative effect on carbon dioxide emissions from land use change. Economic growth also has a significant positive effect on carbon dioxide emissions from land use change. Only the population has no significant effect on carbon dioxide emissions from land use change in the long-term. In the short-term, land forest area, economic growth, and population have no significant effect on carbon dioxide emissions from land use change. The results of the impulse response function of carbon dioxide emissions from land use change explain that the shock of land forest area was responded negatively in the second period, but in the fourth period onwards it always increased. For the impulse response function of carbon dioxide emissions from land use change, it is explained that the shock of economic growth and population is responded negatively in the second period and so on. The biggest surprise contribution to carbon dioxide emissions from land use change was economic growth with a value of 9.52%, followed by land forest area with a value of 2.51%. Total population is the variable with the smallest shock contribution with a value of 0.8%

Keyword: Carbon Dioxide Emissions from Land Use Change, Land Forest Area, Economic Growth, Population, *Vector Error Correction Model* (VECM)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PENYATAAN ORISINALITAS.....	v
DECLARATION	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kesenjangan Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Landasan Teori.....	7
2.1.1 Model IPAT	7
2.1.2 Emisi Karbon Dioksida dan Pertumbuhan Ekonomi.....	7
2.1.3 Emisi Karbon Dioksida dan Jumlah Penduduk	9
2.1.3 Emisi Karbon Dioksida dan Luas Kawasan Hutan.....	11
2.2. Penelitian Terdahulu	12
2.3. Hipotesis.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	16
3.1 Pendekatan Penelitian.....	16
3.2 Model Empiris	16
3.4 Jenis dan Sumber Data	18
3.5 Teknis Analisis	18

3.5.1 Uji Stasioneritas Data	18
3.5.2 Penentuan Optimum Lag	19
3.5.3 Uji Kointegrasi.....	19
3.5.4 Estimasi VECM	19
3.5.5 <i>Impulse Response Function</i>	19
3.5.6 <i>Variance Decomposition</i>	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Gambaran Umum	21
4.1.1 Emisi CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan.....	21
4.1.2 Luas Kawasan Hutan	22
4.1.3 Pertumbuhan Ekonomi	24
4.1.4 Jumlah penduduk	25
4.2 Deskripsi Statistik Variabel.....	26
4.3 Hasil Estimasi.....	27
4.3.1 Uji Stasioner	27
4.3.2 Penentuan Lag Optimal	27
4.3.3 Uji Kointegrasi.....	28
4.3.4 Hasil Estimasi VECM.....	29
4.3.5 <i>Impulse Response</i>	30
4.3.6 <i>Variance Decompostion</i>	33
4.4 Pembahasan Hasil Penelitian.....	35
4.4.1 Emisi CO ₂ dari alih fungsi lahan dan luas kawasan hutan	35
4.4.2 Emisi CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan dengan Pertumbuhan Ekonomi	37
4.4.3 Emisi CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan dengan Jumlah Penduduk.....	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Deskripsi Statistik Variabel	26
Tabel 4.2 Uji Stasioneritas	27
Tabel 4.3 Penentuan Lag Optimum	28
Tabel 4.4 Uji Kointegrasi.....	28
Tabel 4.5 Hasil VECM Jangka Panjang.....	29
Tabel 4.6 Hasil VECM Jangka Pendek.....	30
Tabel 4.7 Uji Variance Decomposition.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Emisi CO ₂ yang Dihasilkan Manusia 2009-2018	2
Gambar 1.2 10 Top Region Emitter CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan 2010	3
Gambar 2.1 <i>Environmental Kuznets Curve</i> (EKC) : Hubungan antara Pembangunan Ekonomi dan Lingkungan	9
Gambar 4.1 Emisi CO ₂ dari alih fungsi lahan ASEAN, 1993-2019.....	21
Gambar 4.2 Luas Kawasan Hutan ASEAN, 1993-2019	23
Gambar 4.3 PDB Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2015 (US\$) di ASEAN, 1993-2019	24
Gambar 4.4 Jumlah Penduduk ASEAN, 1993-2019.....	25
Gambar 4.5 Respon Emisi CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan Terhadap Shock Luas Kawasan Hutan	31
Gambar 4.6 Respon Emisi CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan Terhadap Shock Pertumbuhan Ekonomi.....	32
Gambar 4.7 Respon Emisi CO ₂ dari Alih Fungsi Lahan Terhadap Shock Jumlah Penduduk	33
Gambar 4.8 Tambang Skala Besar di Kawasan Hutan Menurut Komoditas Utama	41
Gambar 4.9 Rata-Rata Nilai Tambah Sektor Pertanian dan Industri ASEAN Tahun 2001-2019	42
Gambar 4.10 Dekomposisi Perubahan Total Emisi CO ₂ Global Dari Pembakaran Bahan Bakar Fosil Per Dekade.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Stasioner Tingkat Level.....	59
Lampiran 2 Uji Stasioner Tingkat <i>First Difference</i>	61
Lampiran 3 Penentuan Lag Optimum	63
Lampiran 4 Uji Kointegrasi	63
Lampiran 5 Hasil Estimasi VECM	64
Lampiran 6 <i>Impulse Response</i>	65
Lampiran 7 <i>Variance Decomposition</i>	66