

**DEGRADASI LINGKUNGAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI
DI INDONESIA**



**Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2 pada
Program Studi Ilmu Lingkungan**

**Citasmara Galuh Nuansa
30000216410008**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCA SARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

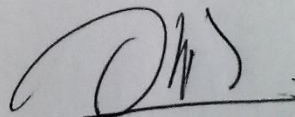
DEGRADASI LINGKUNGAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA

Disusun oleh

Citrasmara Galuh Nuansa
30000216410008

Semarang, Maret 2018

Mengetahui,
Pembimbing



Wahyu Widodo, S.E., M.Si., Ph.D.

NIP 19731018 200212 1 001

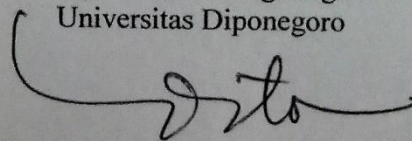
Dekan

Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA
NIP 19611228 198603 1 004

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Hadiyanto, M.Sc.
NIP 19751029 199903 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

DEGRADASI LINGKUNGAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA

Disusun oleh

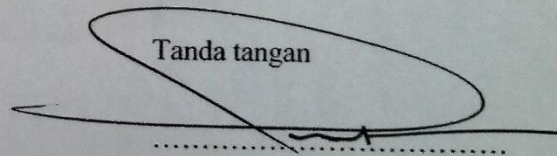
Citrasmara Galuh Nuansa
30000216410008

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 2 Maret 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua

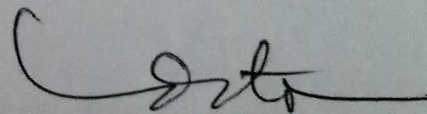
Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

Tanda tangan

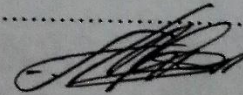


Anggota

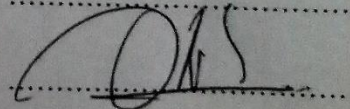
1. Prof. Dr. Hadiyanto, S.T., M.Sc.



2. Prof. Dr. Ir. Azis Nur Bambang, M.S.



3. Wahyu Widodo, S.E., M.Si., Ph.D.



HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Magister Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Semarang, Maret 2018



Citrasmara Galuh Nuansa

RIWAYAT HIDUP



Citrasmara Galuh Nuansa, lahir di Batang, Jawa Tengah, pada tanggal 29 Mei 1988. Saat ini bekerja sebagai Aparatur Sipil Negara (ASN) di Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion (P3E) Kalimantan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, di Balikpapan.

Status sebagai pelajar pertama kali disandang saat penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Subah pada tahun 1996. Penulis menempuh pendidikan ke jenjang selanjutnya di SLTP Negeri 1 Subah pada tahun 2000 dan SMA Negeri 1 Subah pada tahun 2003 sampai 2006. Di tahun yang sama, penulis melanjutkan studinya sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana pada tahun 2010, penulis diterima sebagai ASN di Kementerian Lingkungan Hidup untuk formasi tahun 2011.

Pada tahun 2016, penulis memperoleh kesempatan untuk melanjutkan S-2 di Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang, melalui Program Beasiswa S-2 Dalam Negeri Pusat Pembinaan, Pendidikan dan Pelatihan Perencana (Pusbindiklatren) Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Sebagai salah satu persyaratan kelulusan program S-2, penulis menyusun tesis yang berjudul “Degradasi Lingkungan dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Degradasi Lingkungan dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia”. Penyusunan tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister dalam Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro.

Tesis ini membahas pembuktian hipotesis *Environmental Kuznet Curve* (EKC) di Indonesia yang menggambarkan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan. Analisis ini dilatarbelakangi oleh aspek ekonomi yang masih mendominasi tujuan pembangunan di negara ini apabila dibandingkan dengan aspek lingkungan dan sosial. Seharusnya, ketiga aspek ini harus diperhatikan dalam aktivitas pembangunan negara sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis bermaksud menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada para pihak sebagai berikut:

1. Bapak Wahyu Widodo, S.E., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing, atas segala saran dan masukan selama penyusunan tesis ini;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA; Bapak Prof. Dr. Hadiyanto, S.T., M.Sc.; dan Bapak Prof. Dr. Ir. Azis Nur Bambang, M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan masukan yang membangun terhadap tesis ini;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro; Bapak Prof. Dr. Hadiyanto, S.T., M.Sc. dan Bapak Dr. Eng. Maryono, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro, beserta staf administrasi yang telah memberikan dukungan dan fasilitasnya selama perkuliahan serta dalam penyusunan tesis;
4. Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional atas bantuan Beasiswa Gelar Pusbindiklatren (Pusat

Pembinaan, Pendidikan dan Pelatihan Perencana) yang diterima oleh penulis selama pendidikan program magister ini;

5. Bapak Drs. Tri Bangun Laksono selaku Kepala Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion (P3E) Kalimantan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang telah memberikan izin dan dorongan kepada penulis dalam melanjutkan pendidikan magister ini;
6. Teman-teman Magister Ilmu Lingkungan (MIL) Angkatan 48, atas persahabatan, keceriaan, dan kebersamaannya selama menempuh pendidikan ini;
7. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua, suami (Riza Murti Subekti), dan anak (Dahayu Laras Kinanti) atas segala doa, dukungan, dan pengertiannya kepada penulis selama studi ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Dengan segala kerendahan hati, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca dan turut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup.

Semarang, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Keaslian Penelitian.....	10
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS	23
2.1 Landasan Teori.....	23
2.1.1 Pertumbuhan Ekonomi.....	23
2.1.2 Degradasi Lingkungan	26
2.1.3 Jejak Ekologis (<i>Ecological Footprint</i>).....	28
2.1.4 Pembangunan Berkelanjutan	30
2.1.5 Teori <i>Environmental Kuznets Curve</i>	33
2.2 Kerangka Pemikiran.....	37
2.3 Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Jenis dan Sumber Data.....	39
3.2 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	39
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4 Model Penelitian	42
3.5 Metode Analisis Data.....	43

3.5.1 Uji Stasioneritas	45
3.5.2 Uji Kointegrasi Bound-Testing	45
3.5.3 Metode ARDL-ECM	47
3.5.4 Pengujian Penyimpangan Asumsi Klasik	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Analisis Deskriptif Data.....	53
4.2 Analisis Data	58
4.2.1 Uji Stasioneritas	58
4.2.2 Penentuan Panjang Lag Optimum	60
4.2.3 Uji Kointegrasi Bound Testing	60
4.2.4 Estimasi Model dengan Metode ARDL-ECM.....	64
4.3 Pembahasan.....	71
4.4 Saran Kebijakan Pembangunan di Indonesia.....	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	PDB Indonesia atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha (Miliar Rupiah) Tahun 2016.....	2
Tabel 1.2	Penelitian terdahulu terkait pembuktian hipotesis <i>Environmental Kuznets Curve</i> (EKC)	14
Tabel 3.1	Data penelitian.....	39
Tabel 4.1	Analisis statistik deskriptif	53
Tabel 4.2	Hasil uji stasioneritas variabel.....	59
Tabel 4.3	Pemilihan kriteria panjang lag optimum	60
Tabel 4.4	Koefisien dan probabilitas variabel pada <i>bound testing</i>	61
Tabel 4.5	Hasil uji kointegrasi model.....	62
Tabel 4.6	Koefisien dan probabilitas variabel pada <i>bound testing</i> dengan pendekatan <i>general to specific</i>	63
Tabel 4.7	Hasil uji kointegrasi model dengan pendekatan <i>general to specific</i> ..	64
Tabel 4.8	Hasil estimasi model jangka panjang	65
Tabel 4.9	Hasil estimasi model jangka panjang dengan pendekatan <i>general to specific</i>	66
Tabel 4.10	Hasil estimasi model jangka pendek	68
Tabel 4.11	Hasil estimasi model jangka pendek dengan pendekatan <i>general to specific</i>	69
Tabel 4.12	Koefisien model jangka pendek	70
Tabel 4.13	Saran kebijakan pembangunan dalam jangka panjang dan jangka pendek.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Sepuluh besar negara penyumbang emisi gas rumah kaca dunia	3
Gambar 1.2	Sumber emisi gas rumah kaca di Indonesia tahun 2012	4
Gambar 1.3	Grafik penurunan luas hutan di Indonesia tahun 1990-2015	4
Gambar 1.4	Jejak ekologis dan pendapatan per kapita Indonesia tahun 1980-2013	8
Gambar 2.1	Kerangka perhitungan jejak ekologis.....	30
Gambar 2.2	Daya dukung lingkungan sebagai dasar pembangunan berkelanjutan	32
Gambar 2.3	<i>Environmental Kuznets Curve</i>	35
Gambar 2.4	Kurva berbentuk N yang menggambarkan hubungan antara pendapatan per kapita dan degradasi lingkungan	36
Gambar 2.5	Kerangka pemikiran penelitian	38
Gambar 3.1	Diagram alir pemilihan model data <i>time series</i>	44
Gambar 4.1	Tren data tiap variabel penelitian periode 1980-2013	55
Gambar 4.2	Jejak ekologis dan biokapasitas di Indonesia.....	56
Gambar 4.3	Grafik hubungan antara jejak ekologis per kapita dengan pendapatan per kapita.....	72
Gambar 4.4	Energi primer di Indonesia tahun 2016.....	79
Gambar 4.5	Jejak ekologis di Indonesia berdasarkan komponen tahun 1980-2012	81
Gambar 4.6	Rata-rata pengeluaran per kapita sebulan menurut kelompok barang tahun 2000-2016	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Penurunan variabel <i>Error Correction Term</i> (ECT)	103
Lampiran B Raw data penelitian	107
Lampiran C Data penelitian setelah ditransform ke dalam bentuk log natural (ln)	109
Lampiran D Uji stasioneritas data	111
D-1 Uji stasioneritas variabel jejak ekologis (EF)	111
D-2 Uji stasioneritas variabel pendapatan per kapita (GDP)	115
D-3 Uji stasioneritas variabel pendapatan per kapita kuadrat (GDP ²)	119
D-4 Uji stasioneritas variabel penggunaan energi (EU)	123
D-5 Uji stasioneritas variabel kepadatan penduduk (POP)	127
D-6 Uji stasioneritas variabel rasio keterbukaan perdagangan (TRD)	130
Lampiran E Uji kointegrasi <i>Bound Testing</i>	135
Lampiran F Uji kointegrasi <i>Bound Testing</i> dengan pendekatan <i>General to Specific</i>	139
Lampiran G Estimasi model jangka panjang dengan metodel ARDL-ECM	143
Lampiran H Estimasi model jangka pendek dengan metode ARDL-ECM	149

ABSTRAK

Pembangunan berkelanjutan merupakan suatu konsep yang sangat penting untuk diterapkan mengingat adanya pertumbuhan ekonomi yang cukup pesat di Indonesia. Akan tetapi, pada kenyataannya faktor ekonomi masih mendominasi dibandingkan dengan faktor lingkungan dan sosial. Akibatnya, aktivitas ekonomi yang dilakukan berimbas kepada degradasi lingkungan. Hubungan empiris antara aktivitas ekonomi dan kualitas lingkungan telah banyak diteliti oleh para ahli, yang menghasilkan suatu hipotesis yang disebut dengan *Environmental Kuznets Curve* (EKC).

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan degradasi lingkungan di Indonesia berdasarkan hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) dengan menggunakan data *time series* selama periode 1980-2013. Indikator pertumbuhan ekonomi ditunjukkan dengan pendapatan per kapita, sedangkan indikator lingkungan digambarkan dengan jejak ekologis (*ecological footprint*) per kapita. Selain itu, digunakan juga variabel penggunaan energi, rasio keterbukaan perdagangan, dan kepadatan penduduk sebagai variabel penjelas. Model hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan merupakan model ekonometrika dengan spesifikasi kuadrat. Analisis data tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag-Error Correction Model* (ARDL-ECM).

Hasil penelitian ini tidak membuktikan keberadaan hipotesis EKC di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan membentuk hubungan yang berbanding lurus yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi yang dilakukan oleh negara akan meningkatkan jejak ekologis. Baik dalam hubungan jangka panjang maupun jangka pendek, variabel pendapatan per kapita, penggunaan energi, dan rasio keterbukaan perdagangan menjadi variabel yang signifikan pada model, serta berefek positif terhadap nilai jejak ekologis per kapita. Sementara itu, variabel kepadatan penduduk merupakan satu-satunya variabel yang tidak signifikan dalam model.

Memperhatikan hasil studi ini, maka pemerintah Indonesia sebaiknya selalu memasukkan aspek lingkungan, dan juga sosial, dalam pelaksanaan pembangunan ekonomi agar pembangunan yang berkelanjutan dapat diwujudkan. Tentunya, semua kebijakan ini memerlukan sinergitas antara pemerintah pusat dan daerah, serta lembaga terkait lainnya.

Kata kunci: *Environmental Kuznet Curve*, Indonesia, jejak ekologis, *time series*, ARDL-ECM

ABSTRACT

Sustainable development is a very important concept to be implemented due to the rapid economic growth in Indonesia. However, in reality, economic factors still dominate compared to the environmental and social factors. As a result, economic activity impact to environment degradation. The empirical relationship between economic activity and environmental quality has been studied by scholars, which produced a hypothesis called the Environmental Kuznets Curve (EKC).

The aim of this research is to analyze the relationship between economic growth and environmental degradation in Indonesia based on the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis using time series data of 1980-2013. Indicator of economic growth represented by income per capita, while the environmental indicators illustrated by ecological footprint per capita. In addition, it is also used energy use, the ratio of trade openness, and population density as explanatory variables. Model of the relationship between economic growth and environmental degradation is an econometric model with quadratic specification. The analysis has been used Autoregressive Distributed Lag-Error Correction Model (ARDL-ECM) method.

The results of this research do not prove the existence of EKC hypothesis in Indonesia. Economic growth and environmental degradation have a positive relationship which indicates that economic growth conducted by countries will increase the ecological footprint. Both in long-term and short-term, income per capita, energy use, and ratio of trade openness becomes a significant variable in the model, as well as a positive effect on the value of the ecological footprint per capita. Meanwhile, population density is the only insignificant variables in the model.

Looking at the results of this study, the Indonesian government should always involve environmental aspects, as well as social, in the implementation of economic development so that sustainable development can be achieved. Of course, all of this policy requires a synergy between central and local governments, and other institutions.

Keywords: Environmental Kuznets Curve, Indonesia, ecological footprint, time series, ARDL-ECM