

# **Hipotesis *Environmental Kuznets Curve* di Indonesia Tahun 1960-2013**



## **SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
Pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD IQBAL ADI PRATAMA  
NIM. 12020111130033**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Muhammad Iqbal Adi Pratama  
Nomor Induk Mahasiswa : 12020111130033  
Fakultas / Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / IESP  
Judul Skripsi : **Hipotesis *Environmental Kuznets*  
*Curve di Indonesia Tahun 1960-2013***  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS

Semarang, 17 Mei 2016

Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS

NIP. 131620151

## PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

NamaPenyusun : Muhammad Iqbal Adi Pratama  
Nomor Induk Mahasiswa : 12020111130033  
Fakultas / Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / IESP  
Judul Skripsi : **Hipotesis *Environmental Kuznets*  
*Curve* di Indonesia Tahun 1960-  
2013**  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 1 Juni 2016**

Tim Penguji

1. Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS (.....)
2. Akhmad Syakir Kurnia, SE., Msi., Ph.D. (.....)
3. Wahyu Widodo, SE., MSi., Ph.D. (.....)

Mengetahui

Pembantu Dekan I,

Anis Chariri, SE., M.Com., Ph.D., Akt

NIP. 19670809 199203 1001

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Muhammad Iqbal Adi Pratama, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: **Hipotesis *Environmental Kuznets Curve* di Indonesia Tahun 1960-2013**, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri. Bila kemudian saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 26 April 2016

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Iqbal Adi Pratama

NIM. 12020111130033

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kusembahkan*

*Untuk*

*Ibu, Bapak, dan adik-adikku*

“Barang siapa menjalin suatu jalan untuk menuntut ilmu, maka dianugerahi Allah kepadanya jalan ke surga.”

(HR. Muslim)

## **ABSTRACT**

*This study examines the relationship between GDP per capita and CO<sub>2</sub> per capita for Indonesia during the period from 1960-2013 based on Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis. EKC are hypothesis of the relationship between environmental degradation indicator's and income per capital which has inverted-U relationship curve. The data used in this research are secondary data in the period 1960 to 2013. The analytical method used is multiple regression using Ordinary Least Square (OLS) method. The result indicated EKC hypothesis is found in Indonesia. Based on EKC, GDP per capita that needed for CO<sub>2</sub> per capita reach maximum point are 357.5 million rupiah. GDP per capita Indonesia at 2013 is 32.5 million rupiah that makes Indonesia in the first phase, which is pre-industrial economies.*

*Keywords : EKC, CO<sub>2</sub> per capita, GDP per capita, Pre-industrial Economies*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan GDP per kapita dan CO<sub>2</sub> per kapita di Indonesia pada tahun 1960-2013 berdasarkan hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC). EKC merupakan hipotesis hubungan antara berbagai macam indikator degradasi lingkungan dan pendapatan per kapita yang membentuk kurva U terbalik. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder dari tahun 1960-2013. Penelitian ini menggunakan regresi berganda dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitian menunjukkan hipotesis EKC berlaku di Indonesia. Berdasarkan hipotesis EKC, GDP per kapita yang dibutuhkan agar CO<sub>2</sub> per kapita mencapai titik maksimal sebesar 357,5 juta rupiah. GDP per kapita Indonesia pada tahun 2013 sebesar 32,5 juta rupiah sehingga Indonesia berada pada tahap pertama, yaitu ekonomi pra-industri.

Kata kunci : EKC, CO<sub>2</sub> per kapita, GDP per kapita, Ekonomi Pra-Industri

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah senantiasa melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Hipotesis *Environmental Kuznets Curve* di Indonesia Tahun 1960-2013”**. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program S1 (Strata 1) pada Fakultas Ekonomika dan Bisnis Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, saran dan doa serta fasilitas dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini dengan kerendahan hati dan ketulusan penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan nasihat, dan pengarahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Wahyu Widodo, SE., Msi., Ph.D. selaku dosen pengajar yang memberikan masukan, dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
3. Banatul Hayati S.E., M.Si selaku dosen wali dari penulis di Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
4. Segenap Dosen IESP, staf, karyawan, dan seluruh anggota keluarga besar Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang yang

telah membantu proses belajar penulis di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.

5. Kedua orang tua penulis, yang selalu mengajarkan nilai-nilai agama, sosial, dan kepemimpinan. Terima kasih atas semua doa-doa dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang dengan tulus dan ikhlas memberikan bantuan, doa dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis akan menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan wawasan dan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Semarang, 26 April 2016

Muhammad Iqbal Adi Pratama

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	10
1.3    Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	11
1.3.1    Tujuan Penelitian .....	11
1.3.2    Manfaat Penelitian .....	12
1.4    Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1    Landasan Teori .....	14
2.1.1    Pendapatan Nasional .....	14
2.1.2    Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dan Eksternalitas.....	15
2.1.3    Eksternalitas Negatif Produksi.....	16
2.1.4 <i>Environmental Kuznet Curve</i> (EKC) .....	18
2.1.5    Degradasi Lingkungan .....	22
2.2    Penelitian Terdahulu.....	24
2.3    Kerangka Pemikiran Teoritis.....	25
2.4    Hipotesis .....	27

BAB III	METODE PENELITIAN .....	28
3.1	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	28
3.4	Metode Analisis .....	29
3.4.1	Model Empiris .....	29
3.4.2	Pengujian Penyimpangan Asumsi Klasik .....	31
3.4.2.1	Uji Multikolinearitas .....	32
3.4.2.2	Uji Heteroskedastisitas .....	32
3.4.2.3	Uji Autokorelasi .....	33
3.4.2.4	Uji Normalitas .....	34
3.4.2.4	Metode HAC .....	34
3.4.3	Pengujian Statistik .....	35
3.4.3.1	Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	35
3.4.3.2	Uji Statistik F .....	35
3.4.3.3	Uji t .....	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	39
4.1	Perkembangan Pendapatan Nasional dan Degradasi Lingkungan .....	39
4.2	Hasil dan Pembahasan .....	41
4.2.1	Uji Asumsi Klasik .....	41
4.2.2.1	Uji Normalitas .....	41
4.2.2.2	Uji Multikolinearitas .....	42
4.2.2.3	Uji Heteroskedastisitas .....	42
4.2.2.4	Uji Autokorelasi .....	43
4.2.2	Pengujian Statistik .....	43
4.2.2.1	Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	43
4.2.2.2	Uji Signifikansi Simultan (Uji F) .....	44
4.2.2.3	Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t) .....	44
4.2.3	Inteprestasi Hasil Analisis .....	45
BAB V	PENUTUP .....	52
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA	.....	54

LAMPIRAN.....	57
---------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Sumber Emisi Gas Rumah Kaca.....	4
Tabel 1.2	Pertumbuhan CO <sub>2</sub> , Jumlah Emisi CO <sub>2</sub> (kt) dan CO <sub>2</sub> per Kapita di Indonesia Tahun 2004-2013.....	6
Tabel 3.1	Uji Statistik Durbin-Watson <i>d</i> .....	33
Tabel 4.1	Hasil Uji Jarque-Bera.....	41
Tabel 4.2	Hasil Uji Korelasi.....	42
Tabel 4.3	Hasil Uji t.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Anomali Suhu Global Daratan dan Laut, Tahun 1880-2015 .....	1
Gambar 1.2	Komposisi Emisi Global Gas Rumah Kaca .....	5
Gambar 1.3	Penyediaan Energi Primer per Jenis Energi Tahun 2013 .....	7
Gambar 1.4	Produk Domestik Bruto per Kapita, CO <sub>2</sub> per Kapita dan Konsumsi Energi Fosil per Kapita Indonesia, Tahun 1996-2012.....	8
Gambar 2.1	Eksternalitas Negatif Produksi .....	18
Gambar 2.2	Kurva Environment Kuznet Curve.....	20
Gambar 2.3	Kerangka Pemikiran Penelitian .....	26
Gambar 4.1	Produk Domestik Bruto, Produk Domestik Bruto per Kapita dan CO <sub>2</sub> per Kapita Indonesia, tahun 1960-2013(Harga Konstan 2013).....	40
Gambar 4.2	Kurva Hasil Estimasi dalam Logaritma Natural .....	47
Gambar 4.3	<i>Environmental Kuznets Curve</i> Indonesia .....	48
Gambar 4.4	Distribusi Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Sektor, 1960-2014 (Persen) .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Variabel Penelitian .....	57
Lampiran B Uji Estimasi.....	59

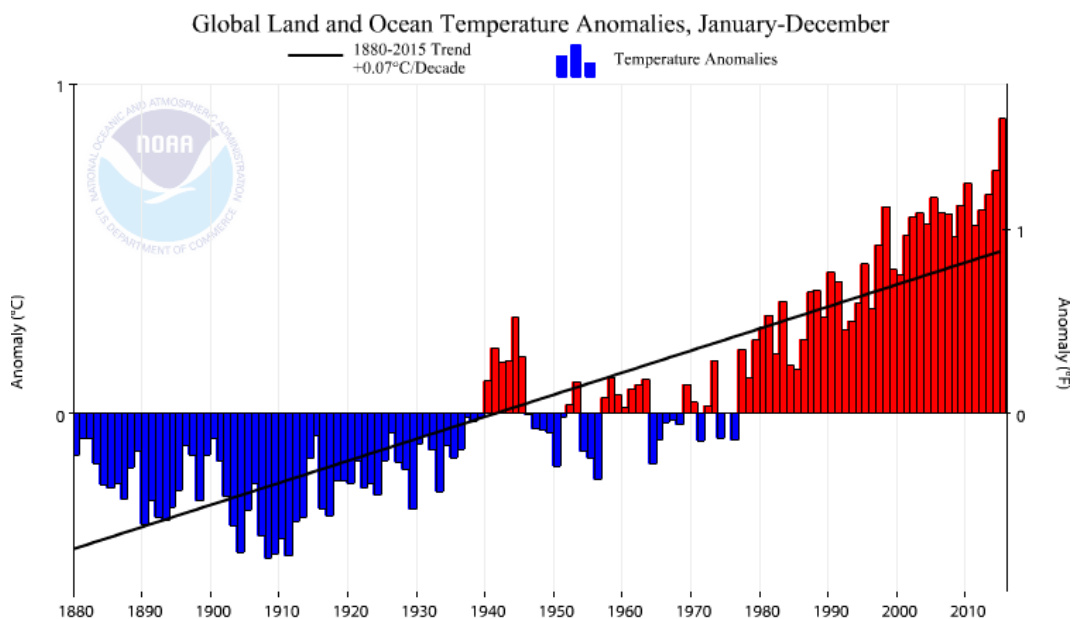
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, pemanasan global menjadi isu lingkungan yang penting dalam dunia internasional karena memiliki dampak dirasakan oleh banyak negara di berbagai belahan dunia. Pemanasan global merupakan fenomena peningkatan suhu rata-rata atmosfer bumi, terutama bila terjadi peningkatan suhu yang terus-menerus dapat menyebabkan perubahan iklim global (Sorensen, 2012).

**Gambar 1.1**  
**Anomali Suhu Global Daratan dan Laut, Tahun 1880-2015**



Sumber: *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*.

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa suhu permukaan bumi (daratan dan laut) mengalami perubahan suhu setiap tahun. Pada tahun 1908 suhu permukaan bumi mengalami penurunan suhu sebesar  $0,44^{\circ}\text{C}$ , sedangkan pada tahun 2015 terjadi peningkatan suhu tertinggi yaitu  $0,9^{\circ}\text{C}$ . Selama tahun 1880 sampai 2015 perubahan suhu permukaan bumi memiliki tren yang meningkat yaitu sebesar  $0,07^{\circ}\text{C}/\text{dekade}$ .

Menurut Laporan Pembangunan Dunia 2010, perubahan iklim memiliki dampak yang berbeda antar wilayah, seperti beberapa daerah mengalami lebih banyak hujan, sedangkan beberapa daerah lebih jarang turun hujan akibat pergeseran sirkulasi atmosfer walaupun penguapan dan curah hujan akan meningkat terus meningkat di seluruh dunia. Indonesia sebagai bagian dari dunia ikut mengalami dampak dari pemanasan global.

Bappenas dalam Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) 2014 menyebutkan dampak-dampak yang dialami Indonesia akibat pemanasan global. 1) Secara umum tren jangka panjang menunjukkan laju peningkatan suhu permukaan sebesar  $0,002^{\circ}\text{C}/\text{tahun}$  atau  $0,02^{\circ}\text{C}/\text{dekade}$ . Setelah tahun 1960-an laju kenaikan suhu meningkat cepat. 2) Tren kenaikan Suhu Permukaan Laut (SPL) di Indonesia berkisar  $0,8-1,5^{\circ}\text{C}/100$  tahun. 3) Sejak 1960 kenaikan Tinggi Muka Laut (TML) sebesar  $1,6$  mm/tahun, kemudian melonjak menjadi  $7$  mm/tahun dari tahun 1993. 4) Kenaikan curah hujan untuk Desember—Januari-Februari terjadi di Bali, Nusa Tenggara Barat (NTB), Nusa Tenggara Timur (NTT) dan hampir seluruh Pulau Jawa, sedangkan curah hujan Juni-Juli-Agustus terjadi penurunan yang signifikan dapat ditemui hampir di seluruh wilayah Indonesia.

Pemanasan global terjadi akibat adanya efek rumah kaca. Efek rumah kaca adalah fenomena terperangkapnya sinar matahari akibat adanya gas rumah kaca (Green House Gas) yang memungkinkan sinar untuk lewat, tetapi menyerap kembali radiasi panas dari permukaan bumi (Sorensen, 2012). Ada tujuh jenis gas rumah kaca yang didefinisikan oleh UNFCCC (*United Nations Frameworks Convention on Climate Change*), yaitu, CO<sub>2</sub> (karbon dioksida), CH<sub>4</sub> (metana), N<sub>2</sub>O (nitrous oxide), HFCs (hidrofluorokarbon), PFCs (perfluorokarbon) dan SF<sub>6</sub> (sulfur heksafluorida).

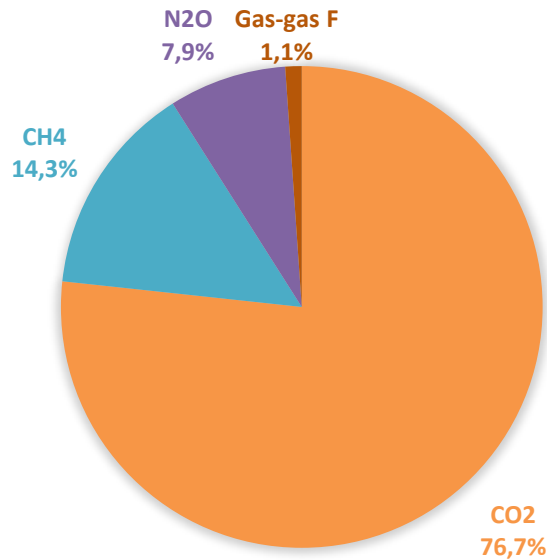
Berdasarkan Laporan Bank Dunia pada tahun 2010 (gambar 1.2), komposisi emisi gas rumah kaca terdiri gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) sebesar 76,7 persen, metana (CH<sub>4</sub>) sebesar 14,3 persen, Nitrogen Oksida (N<sub>2</sub>O) sebesar 7,9 persen, gas potensial tinggi pemanasan global (gas-gas F) sebesar (1,1%). Sebagian besar gas rumah kaca (*Green House Gas*) adalah karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), dengan demikian gas karbon dioksida dapat dikatakan sebagai penyebab utama pemanasan global.

**Tabel 1.1**  
**Sumber Emisi Gas Rumah Kaca**

<b>Jenis</b>	<b>Sumber Emisi</b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembakaran bahan bakar fosil untuk pembangkit energi, pembuatan batu kapur, semen.</li> </ul>
<b>CH<sub>4</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentasi <i>anaerobic</i> di TPA sampah.</li> <li>• Pengolahan <i>anaerobic</i> limbah organik cair, kotoran ternak, dan lain-lain.</li> </ul>
<b>N<sub>2</sub>O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industri asam nitrat.</li> <li>• Proses pencernaan kotoran ternak.</li> </ul>
<b>HFCs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produksi HCFC-22.</li> <li>• Kebocoran dari media pendingin pada kulkas dan AC.</li> </ul>
<b>PFCs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan bahan <i>etching</i> dalam proses produksi semi konduktor.</li> <li>• Penggunaan bahan <i>fluxing</i> pada proses pembersihan metal.</li> </ul>
<b>SF<sub>6</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan penutup gas dalam proses pencairan magnesium.</li> <li>• Penggunaan dalam proses produksi bahan semi konduktor.</li> </ul>

Sumber: UNFCCC (2005)

**Gambar 1.2**  
**Komposisi Emisi Global Gas Rumah Kaca**



Sumber : Laporan Pembangunan Dunia 2010 : Pembangunan dan Perubahan Iklim

Pada tahun 2004 jumlah emisi yang dihasilkan Indonesia sebanyak 337,6 juta ton (mt), sedangkan CO<sub>2</sub> per kapita sebesar 1,411 mt per kapita. Tahun 2005 dan 2006 terjadi penurunan laju pertumbuhan CO<sub>2</sub> maupun CO<sub>2</sub> per kapita, menunjukkan jumlah penduduk Indonesia bertambah lebih tinggi dari pada jumlah CO<sub>2</sub>. Tahun 2007 sampai 2009 terjadi tren peningkatan emisi CO<sub>2</sub> lebih dari 8 persen per tahun. Pada tahun 2010 terjadi pertumbuhan negatif emisi CO<sub>2</sub> sebesar 3,56 persen yang merupakan pertumbuhan negatif untuk pertama kali sejak 1998. Pada tahun 2011 terjadi lonjakan pertumbuhan emisi CO<sub>2</sub> yang tinggi sebesar 29,06 persen dari tahun sebelumnya menjadi 563 juta ton (mt) membuat Indonesia menjadi peringkat 9 dunia untuk negara yang menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> tertinggi dan CO<sub>2</sub> per kapita naik menjadi 2,3 mt per kapita. Pada tahun 2012 terjadi penurunan

yang cukup tinggi yaitu sebesar 117.516,8 kton atau 21 persen dari tahun 2011 sehingga CO<sub>2</sub> per kapita ikut turun menjadi 1,8 mt per kapita. Pada tahun 2013 terjadi peningkatan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 1,3 persen akan tetapi peningkatan ini diikuti oleh pertumbuhan penduduk sehingga CO<sub>2</sub> per kapita tetap berada pada 1,8 mt per kapita.

**Tabel 1.2**  
**Pertumbuhan CO<sub>2</sub>, Jumlah Emisi CO<sub>2</sub> (kt) dan CO<sub>2</sub> per Kapita di Indonesia Tahun 2004-2013**

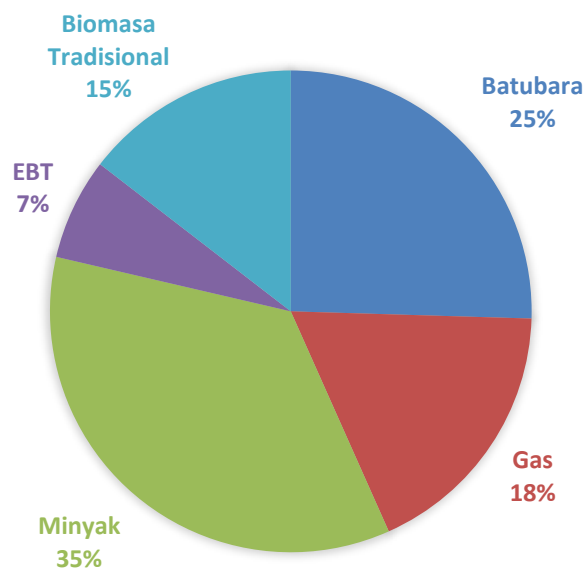
Tahun	Pertumbuhan	kton	mt per kapita
2004	6,58%	337.635,4	1,512,238
2005	1,29%	341.991,8	1,511,534
2006	0,91%	345.119,7	1,505,338
2007	8,82%	375.544,8	1,616,659
2008	9,81%	412.387,2	1,752,149
2009	9,87%	453.105,5	1,900,091
2010	-3,56%	436.981,7	1,808,601
2011	29,06%	563.984,6	2,303,781
2012	-21,8%	446.468,1	1,8
2013	1,3%	452.282,9	1,8

Sumber : Bank Dunia.

Menurut Boopen (2011), tingginya emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) merupakan masalah lingkungan yang disebabkan oleh tingginya ketergantungan penggunaan energi fosil serta perubahan penggunaan lahan. Berdasarkan pada gambar 1.3, pangsa BBM di Indonesia tahun 2013 sebesar 35 persen sehingga, BBM merupakan sumber energi primer Indonesia terbesar. Diikuti dengan dengan batubara sebesar 25 persen, gas bumi sebesar 18 persen, Biomassa tradisional sebesar 15 persen, dan sisanya merupakan energi baru terbarukan (EBT) sebesar 7 persen. Kondisi

tersebut menunjukkan tingkat ketergantungan terhadap energi fosil Indonesia tinggi.

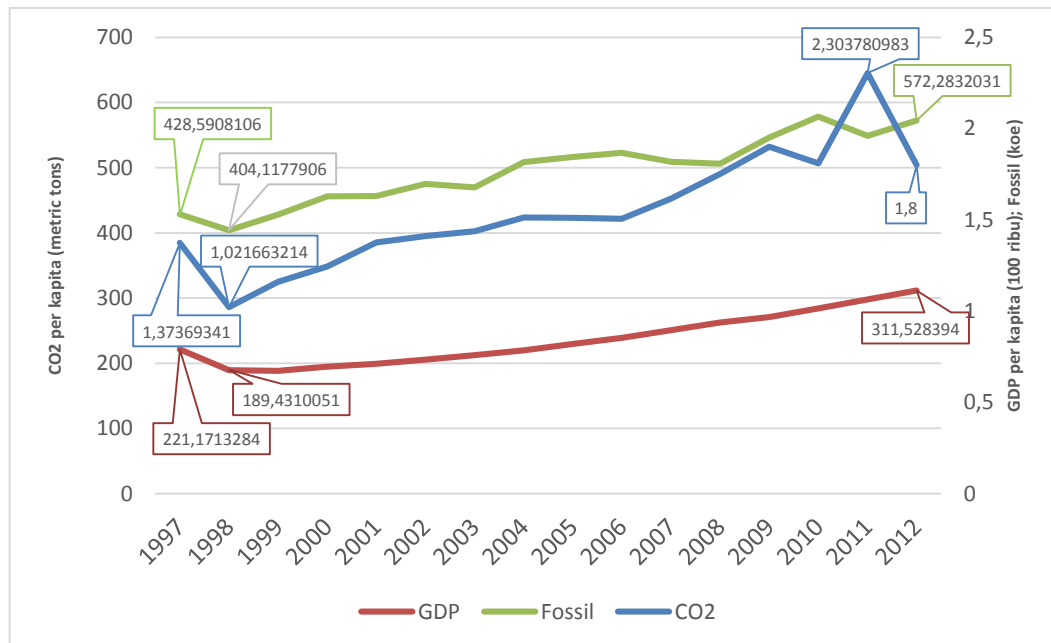
**Gambar 1.3**  
**Penyediaan Energi Primer per Jenis Energi Tahun 2013**



Sumber : Outlook Energi Indonesia 2014, Kementerian ESDM.

Salah satu penyebab peningkatan kebutuhan energi di Indonesia adalah perekonomian yang meningkat. Peningkatan perekonomian terjadi akibat adanya peningkatan *output* dari hasil proses produksi, yaitu proses mengubah faktor-faktor produksi (*input*) menjadi suatu barang jadi (*output*). Salah satu *input* penting yang tidak tergantikan dalam kegiatan produksi adalah energi, hal ini dikarenakan tanpa adanya energi, faktor lain seperti tenaga kerja dan modal tidak dapat bekerja (Ghali dan El-Sakka, 2004). Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi dapat menyebabkan peningkatan penggunaan energi.

**Gambar 1.4**  
**Produk Domestik Bruto per Kapita, CO<sub>2</sub> per Kapita dan Konsumsi Energi Fossil per Kapita Indonesia, Tahun 1996-2012**



Sumber : Bank Dunia, diolah.

Gambar 1.4 menunjukkan Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita Indonesia tahun 1998 mengalami penurunan dibandingkan tahun 1997 sebesar 3.174.032 rupiah per kapita. Penurunan PDB tahun 1998 diikuti dengan penurunan konsumsi energi fosil per kapita sebesar 24,4730 *kg of oil equivalent* per kapita begitu juga dengan, emisi CO<sub>2</sub> per kapita mengalami penurunan sebesar 0,3520 metrik ton per kapita. Tahun 2012, PDB Indonesia per kapita mencapai 31.152.839 rupiah per kapita, konsumsi energi fosil per kapita mencapai 572,28 *kg of oil equivalent* per kapita dan emisi CO<sub>2</sub> per kapita sebesar 1,8 metrik tons per kapita, akan tetapi CO<sub>2</sub> per kapita tertinggi terjadi pada tahun 2011 yaitu 2,3 metrik tons per kapita. Hal ini menunjukkan PDB per kapita, konsumsi energi fosil per kapita dan emisi CO<sub>2</sub> per kapita memiliki tren yang meningkat dari tahun 1996-2012.

Pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan peningkatan konsumsi energi fosil dapat menyebabkan peningkatan jumlah CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> dalam proses produksi merupakan suatu *output* yang tidak diinginkan. CO<sub>2</sub> dapat menjadi eksternalitas dalam sebuah perekonomian. Eksternalitas adalah biaya atau manfaat yang timbul karena beberapa aktivitas atau transaksi yang dilimpahkan atau dikenakan pada pihak lain di luar aktivitas atau transaksi itu (Case, 2007).

Eksternalitas dapat menyebabkan pertumbuhan ekonomi terganggu karena terjadi *deadweight loss*, yaitu bagian perekonomian yang tidak dinikmati oleh produsen maupun konsumen. Menurut (Todaro & Smith, 2011) degradasi lingkungan dapat menyebabkan mengurangi laju pertumbuhan ekonomi karena tingginya biaya kesehatan dan mengurangi produktivitas sumber daya. Dengan demikian, apabila CO<sub>2</sub> lingkungan terus berlangsung dapat mengganggu pertumbuhan ekonomi.

Penelitian mengenai hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan indikator-indikator dari kualitas lingkungan telah banyak dilakukan. Salah satu konsep yang banyak digunakan adalah *Environmental Kuznets Curve* (EKC). EKC merupakan hipotesis hubungan antara berbagai macam indikator degradasi lingkungan dan pendapatan per kapita yang membentuk kurva U terbalik (Johnson, 2014). Pada awal pertumbuhan ekonomi terjadi peningkatan degradasi lingkungan, tetapi pada tingkat pendapatan per kapita tertentu terjadi perbaikan lingkungan (Stern, 2003).

Hitam dan Borhan (2012) menemukan bahwa EKC terjadi di Malaysia dan FDI meningkatkan degradasi lingkungan. Akan tetapi, penelitian yang Linh dan Lin (2011) menunjukkan EKC tidak terjadi di Vietnam. Adanya hasil yang bervariasi mengenai *Environmental Kuznets Curve* di berbagai negara menjadikan penelitian mengenai EKC menarik untuk dilakukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Komposisi gas rumah kaca sebagian besar adalah CO<sub>2</sub>. Menurut UNFCCC (*United Nations Frameworks Convention on Climate Change*), penyebab utama CO<sub>2</sub> adalah pembakaran bahan bakar fosil untuk pembangkit energi, pembuatan batu kapur, semen. Di Indonesia penggunaan energi fosil mengalami peningkatan. Salah satu penyebab peningkatan kebutuhan energi fosil adalah perekonomian yang meningkat. Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi dapat menyebabkan peningkatan jumlah CO<sub>2</sub>. Salah satu hipotesis yang menjelaskan hubungan pertumbuhan ekonomi dan indikator-indikator dari kualitas lingkungan adalah *Environmental Kuznets Curve* (EKC).

EKC merupakan hipotesis hubungan antara berbagai macam indikator degradasi lingkungan dan pendapatan per kapita yang membentuk kurva U terbalik (Johnson, 2014). Pada awal pertumbuhan ekonomi terjadi peningkatan degradasi lingkungan, tetapi pada tingkat pendapatan per kapita tertentu terjadi perbaikan lingkungan (Stern, 2003).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka pertanyaan penelitian yang dapat diajukan ialah:

1. Apakah hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) mengenai hubungan CO<sub>2</sub> per kapita dan GDP per kapita berlaku di Indonesia?
2. Berapa Produk Domestik Bruto yang dibutuhkan Indonesia untuk mencapai titik balik CO<sub>2</sub>?
3. Bagaimana kondisi CO<sub>2</sub> dan pertumbuhan ekonomi Indonesia berdasarkan hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC)?

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) mengenai hubungan CO<sub>2</sub> per kapita dan GDP per kapita di Indonesia.
2. Mengetahui jumlah Produk Domestik Bruto yang dibutuhkan Indonesia untuk mencapai titik balik CO<sub>2</sub>.
3. Mengetahui kondisi CO<sub>2</sub> dan pertumbuhan ekonomi Indonesia berdasarkan hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC).

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

- 1) Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan dijadikan referensi dalam menentukan kebijakan pembangunan nasional.
- 2) Hasil penelitian dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi masyarakat dalam hal ilmu pengetahuan.
- 3) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk kemudian dikembangkan oleh peneliti lain sebagai referensi penelitian lebih lanjut.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang perlunya mengetahui apakah *Environmental Kuznets Curve* berlaku di Indonesia karena EKC menjelaskan hubungan degradasi lingkungan dengan pertumbuhan ekonomi. Bab ini juga menjelaskan tujuan dan manfaat yang ingin dicapai oleh penelitian ini.

## **BAB II    TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi landasan-landasan teori yang menjadi dasar dan digunakan oleh peneliti untuk penelitian ini, yaitu teori-teori yang relevan dan mendukung bagi tercapainya hasil penelitian yang ilmiah. Dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini antara lain Pertumbuhan ekonomi, Eksternalitas, Degradasi lingkungan.

## **BAB III    METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Pada studi digunakan metodologi studi kasus dengan menggunakan data sekunder. Jenis dan sumber data yang digunakan adalah data sekunder. Data diperoleh dari Bank Dunia, dan metode analisis dalam penelitian ini menggunakan regresi berganda metode OLS.

## **BAB IV    HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan analisis perkembangan data CO<sub>2</sub> per kapita dan GDP per kapita, serta hasil regresi dan analisis data.

## **BAB V    PENUTUP**

Terdiri dari Kesimpulan dan Saran