

**PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI, JUMLAH PENDUDUK, DAN KONSUMSI
ENERGI LISTRIK TERHADAP DEGRADASI LINGKUNGAN DI INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi

Strata Satu (S1) Pada Program Studi Ilmu Ekonomi

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang



OLEH:

RINI WULANDARI

BP/NIM: 2017/17060131

**DEPARTEMEN ILMU EKONOMI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI, JUMLAH PENDUDUK, DAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK TERHADAP DEGRADASI LINGKUNGAN DI INDONESIA

Nama : Rini Wulandari
NIM/TM : 17060131/2017
Departemen : Ilmu Ekonomi
Keahlian : Ekonomi Sumber Daya Manusia
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis

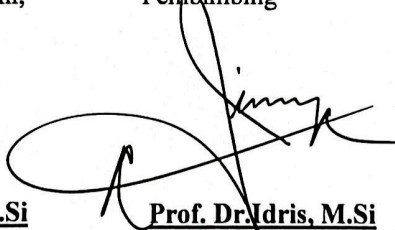
Padang, Januari 2025

Mengetahui,
Ketua Departemen Ilmu Ekonomi,

Disetujui dan Disahkan oleh :
Pembimbing



Dr. Novva Zulva Riani, SE, M.Si
NIP. 19711104 200501 2 001



Prof. Dr. Idris, M.Si
NIP. 19610703 198503 1 005

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi

Jurusan Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Negeri Padang

PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI, JUMLAH PENDUDUK, DAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK TERHADAP DEGRADASI LINGKUNGAN DI INDONESIA

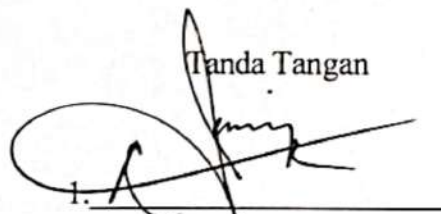
Nama : Rini Wulandari
NIM/TM : 17060131/2017
Departemen : Ilmu Ekonomi
Keahlian : Ekonomi Sumber Daya Manusia
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis


Padang, Januari 2025

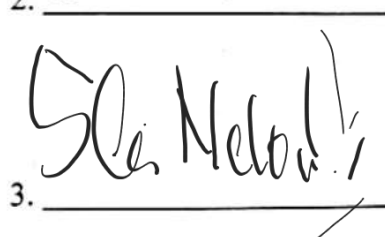
Tim Penguji :

No	Jabatan	Nama
1	Ketua	Prof.Dr.Idris, M.Si
2	Anggota	Joan Marta, SE. M.Si
3	Anggota	Selli Nelonda, SE, M.Sc

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Rini Wulandari
NIM/Th. Masuk	: 17060131/2017
Tempat/ Tanggal Lahir	: Padang Panjang, 19 November 1997
Departemen	: Ilmu Ekonomi
Keahlian	: Ekonomi Sumber Daya Manusia
Fakultas	: Ekonomi Dan Bisnis
Alamat	: Jl. St. Syahrir Gang Puti Bungsu No.56 RT 22 Silaing Bawah Kota Padang Panjang Sumatera Barat
No. Hp/Telephone	: 082284838250
Judul Skripsi	: Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Pertumbuhan Penduduk dan Konsumsi Energi Listrik Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/ skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis/ skripsi ini murni gagasan, rumusan dan pemikiran saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/ skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali tertulis jelas dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Karya tulis/ skripsi ini Sah apabila telah ditandatangani asli oleh tim pembimbing, tim penguji dan kepala departemen program studi.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/ skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Agustus 2024



Rini Wulandari
NIM. 17060131

ABSTRAK

Rini Wulandari (17060131) : Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, dan Konsumsi Energi Listrik Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia. Skripsi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang. Dibawah Bimbingan Bapak Prof. Dr. Idris, M.Si.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan ekonomi, Jumlah Penduduk dan konsumsi energi listrik terhadap degradasi lingkungan di Indonesia yang diukur dari tingkat emisi CO₂. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *World Bank*, Kementrian ESDM dan *Global Carbon Project*. Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui bagaimana pengaruh antar variabel dengan menggunakan data *time series* dari tahun 1983 hingga 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Sedangkan konsumsi energi listrik berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia.

Kata Kunci : Degradasi Lingkungan, Emisi CO₂, Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk dan Energi Listrik.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamiin, menjadi kata pembuka yang penulis ucapkan atas limpahan rahmat, berkah, dan karunia yang senantiasa tercurah dari Sang Khalik yang Maha Pengasih. Sehingga dengan limpahan tersebut penulis telah berhasil menuntaskan skripsi berjudul, **“Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, dan Konsumsi Energi Listrik Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia”**, yang sekaligus menandakan telah sampainya penulis pada titik akhir perjuangan sebagai mahasiswa jenjang sarjana di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang.

Selama proses penulisan skripsi ini penulis menyadari pengetahuan yang dimiliki masih sangat terbatas. Bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak sangat berarti bagi penulis dalam proses pembelajaran ini. Berikutnya, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Idris, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang terus memotivasi dan dengan kesediaannya menyempatkan waktu untuk memberikan nasihat, saran dan bimbingan dari awal hingga akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Prof. Perengki Susanto, SE, M.Sc, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang yang telah memberikan fasilitas-fasilitas dan izin dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Novya Zulva Riani, SE, M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang yang telah memotivasi dan meluangkan waktu untuk mengajarkan, berdiskusi, dan memberikan nasihat kepada penulis.
4. Bapak Dr. Joan Marta, SE, M.Si dan Ibu Selli Nelonda, SE, M.Sc selaku penguji sidang skripsi yang telah bersedia untuk memberi masukan terkait konsep yang kuat untuk kesempurnaan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Ekonomi tercinta yang sudah memberi bekal ilmu pengetahuan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi serta penulisan skripsi ini.
6. Kak Asma Lidya, Amd selaku admin Jurusan Ilmu Ekonomi yang telah meluangkan waktu, dan memberi arahan kepada penulis dalam menuntaskan segala hal yang berhubungan dengan pengurusan administrasi di Jurusan Ilmu Ekonomi.
7. Kepada keluarga penulis Mama Nelly dan Papa Arman yang telah memberikan dukungan yang besar baik moril, materil, motivasi dan doa yang selalu mengiringi langkah penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di perkuliahan dan memperoleh gelar sarjana. Kemudian untuk kedua kakak penulis Ananda Ardane

dan Hendrik Ardane yang selalu memberikan saran dan masukan serta dukungannya kepada penulis dalam mengerjakan skripsi.

8. Kepada sahabat penulis Amalia Hanum, Hayu Irma, Ranti Gemilas Tari, dan Wiwid Elvanda yang selalu meluangkan waktu, meluangkan tenaga dan selalu sabar serta selalu menjadi teman berjuang penulis baik disaat terendah ataupun dimasa suka.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan penulis Keynes Avengers, Suci Febriani, Winda Nuraliza, Fathia Nanda Tika, Ryan Virman, Jerry Setiawan, Halim Azhar, Zuhdi Priyadi, Abi Putra, dan Zakky Ramadhan yang selalu mendukung penulis dari awal perkuliahan sampai sekarang melewati suka duka kehidupan di perkuliahan.
10. Teman terdekat yang juga merupakan teman seperjuangan penulis dalam mengerjakan skripsi Atika Suri, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
11. Terimakasih saya sampaikan kepada Ferdi Aulia yang selalu ada di sisi saya. Terima kasih atas segala dukungan, semangat, dan kesabaran yang telah diberikan selama saya menyelesaikan skripsi ini. Kehadiranmu memberikan motivasi luar biasa, baik dalam suka maupun duka. Kata-kata penyemangat, kesabarannya mendengar keluh kesah saya, serta perhatian yang selalu diberikan menjadi energi tambahan bagi saya untuk terus berjuang menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini.

12. Rekan-rekan Jurusan Ilmu Ekonomi angkatan 2017 tanpa terkecuali yang telah bersedia membantu serta memberikan semangat dan motivasi kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karenanya, penulis mengharapkan bagi penulis berikutnya apabila mengangkat topik yang sama untuk menyempurnakan apa yang belum sempat penulis selesaikan, dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menjadi ladang ibadah bagi penulis.

Padang, Januari 2025

Penulis,

**Rini Wulandari
NIM. 17060131**

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan	14
D. Manfaat	15
BAB II KAJIAN TEORI	16
A. Kajian Teori	16
1. Degradasi Lingkungan	16
2. Emisi CO ₂	20
3. Pertumbuhan Ekonomi	23
4. Jumlah Penduduk	27
5. Energi Listrik	31
6. Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi CO ₂	33
7. Hubungan Jumlah Penduduk Terhadap Emisi CO ₂	34
8. Hubungan Konsumsi Energi Listrik Terhadap Emisi CO ₂	34

B. Penelitian Terdahulu	35
C. Kerangka Konseptual	38
D. Hipotesis Penelitian.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Jenis dan Sumber Data	40
B. Definisi Oprasional Variabel	40
C. Metode Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	49
B. Deskripsi Variabel Penelitian	50
1. Perkembangan Variabel di Indonesia	50
2. Perkembangan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia	53
3. Perkembangan Jumlah Penduduk di Indonesia	57
4. Perkembangan Konsumsi Energi Listrik di Indonesia.....	60
C. Analisis Induktif.....	63
D. Pembahasan Hasil Penelitian	74
1. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Degrdasi Lingkungan	74
2. Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Degradasi Lingkungan.....	76
3. Pengaruh Konsumsi Energi Listrik Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia	78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Emisi CO2 di Indonesia Tahun 1983-2022 (Juta Ton)	47
Tabel 4.2 Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Tahun 1983-2022 (%)	50
Tabel 4.3 Pertumbuhan Penduduk di Indonesia Tahun 1983-2022 (Jiwa)	53
Tabel 4.4 Konsumsi Energi Listrik di Indonesia Tahun 1983-2022 (kWH)	56
Tabel 4.5 Hasil Estimasi Regresi Linear Berganda	59
Tabel 4.6 Hasil Uji Multikolinearitas	61
Tabel 4.7 Hasil Uji Heteroskedastisitas	61
Tabel 4.8 Hasil Uji Autokorelasi	62
Tabel 4.9 Hasil Uji Regresi Linear Berganda Menggunakan Metode Newey-West	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Negara Penghasil CO ₂ Terbesar di Dunia Tahun 2022.....	2
Gambar 1.2 Total Emisi CO ₂ di Indonesia Tahun 1983-2022	3
Gambar 1.3 Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1983-2022	5
Gambar 1.4 Pertumbuhan Penduduk Indonesia Tahun 1983-2022.....	8
Gambar 1.5 Konsumsi Listrik Indonesia Tahun 1983-2022.....	11
Gambar 2.1 Environmenal Kuznet Curve (EKC).....	24
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual.....	34
Gambar 4.1 Hasil Uji Normalitas Residual.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Todaro (2003), degradasi lingkungan dapat menurunkan laju pembangunan ekonomi dan tingkat produktivitas sumber daya alam serta munculnya berbagai macam masalah kesehatan dan gangguan kenyamanan hidup. Degradasi lingkungan dapat meliputi berbagai bentuk kerusakan, seperti pencemaran udara, pencemaran air, penggundulan hutan, penurunan kualitas tanah, serta perubahan iklim yang dapat menimbulkan dampak jangka panjang terhadap keberlanjutan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.

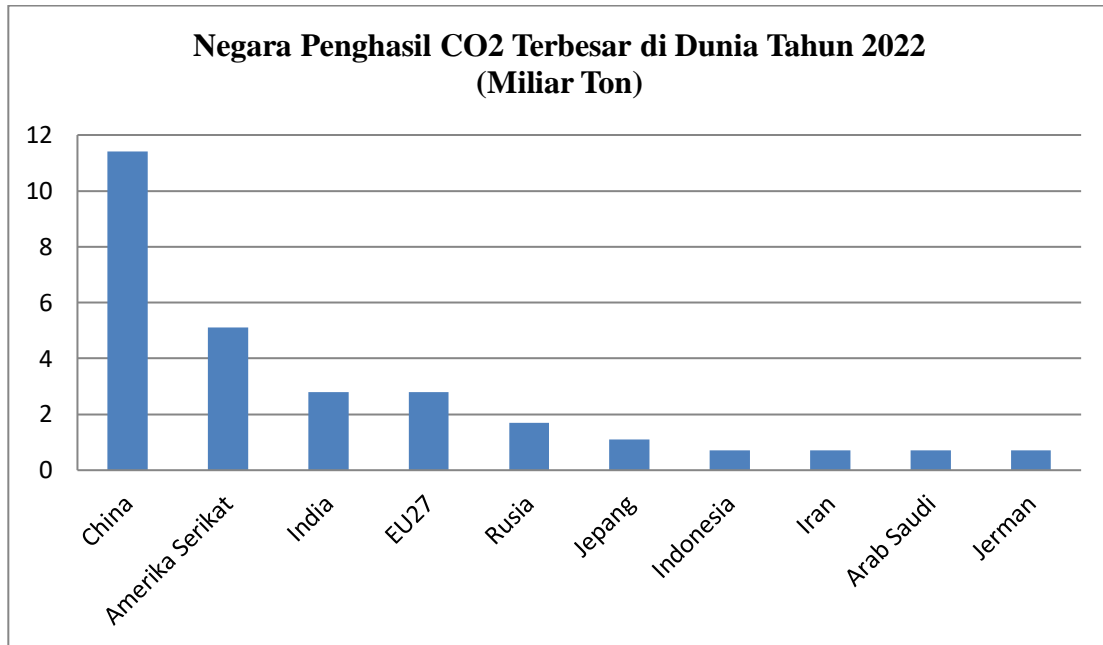
Menurut Sutaryo (2011), degradasi lingkungan terjadi akibat adanya ketidakseimbangan dalam penggunaan sumber daya alam yang tidak memperhatikan kemampuan regeneratif alam. Perilaku konsumtif yang berlebihan serta eksploitasi sumber daya alam tanpa memperhitungkan dampaknya terhadap ekosistem, telah menyebabkan kerusakan yang dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Keller & McDonald (2009), yang menyatakan bahwa dampak negatif dari aktivitas manusia terhadap lingkungan, terutama melalui industrialisasi, pertanian, dan urbanisasi yang pesat, telah menyebabkan gangguan terhadap ekosistem alami. Namun kenyataan yang terjadi saat sekarang ini adalah banyak pembangunan ekonomi yang dilakukan seringkali hanya mengejar pendapatan tanpa memperhatikan permasalahan

lingkungan sehingga muncul kerusakan lingkungan seperti pemanasan global akibat meningkatnya emisi karbon dioksida.

Emisi karbon dioksida (CO₂) adalah salah satu jenis emisi gas rumah kaca yang menjadi faktor utama timbulnya fenomena pemanasan global. Produksi emisi gas karbon dioksida (CO₂) erat kaitannya dengan aktivitas manusia (Labiba & Pradoto, 2018). Terjadinya perubahan iklim di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh semua kegiatan manusia baik di bidang ekonomi, industri, dan transportasi serta dukungan dari beberapa unsur alami. Hal ini membuktikan bahwa pada berbagai kegiatan yang dilakukan akan membawa dampak pada kondisi iklim yang baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak tersebut tidak lain dihasilkannya beberapa macam gas yang disebut dengan istilah gas rumah kaca (BMKG, 2012).

Dari berbagai komposisi kandungan gas rumah kaca, emisi karbon dioksida (CO₂) merupakan penyumbang gas terbesar terhadap gas rumah kaca yaitu sekitar 75% dari unsur-unsur gas lainnya (Sukadri, 2012). Menurut *Carbon Dioxide Information Analysis Center, World Bank* (2018) pada tahun 1960 sampai 2013 emisi karbon dioksida di dunia mengalami peningkatan secara terus menerus. Meningkatnya emisi CO₂ disebabkan oleh kegiatan manusia yang diperkirakan akan semakin meningkat, dikarenakan pertumbuhan ekonomi yang mendorong perkembangan industri dan tingkat konsumsi suatu negara. Sumbangan utama manusia terhadap jumlah CO₂ dalam atmosfer berasal dari pembakaran bahan bakar fosil yaitu minyak bumi, batu bara, dan gas bumi. Dampak yang ditimbulkan dari

peningkatan suhu di permukaan bumi adalah terganggunya hutan dan ekosistem lainnya, sehingga mengurangi kemampuannya untuk menyerap CO₂ di atmosfer.

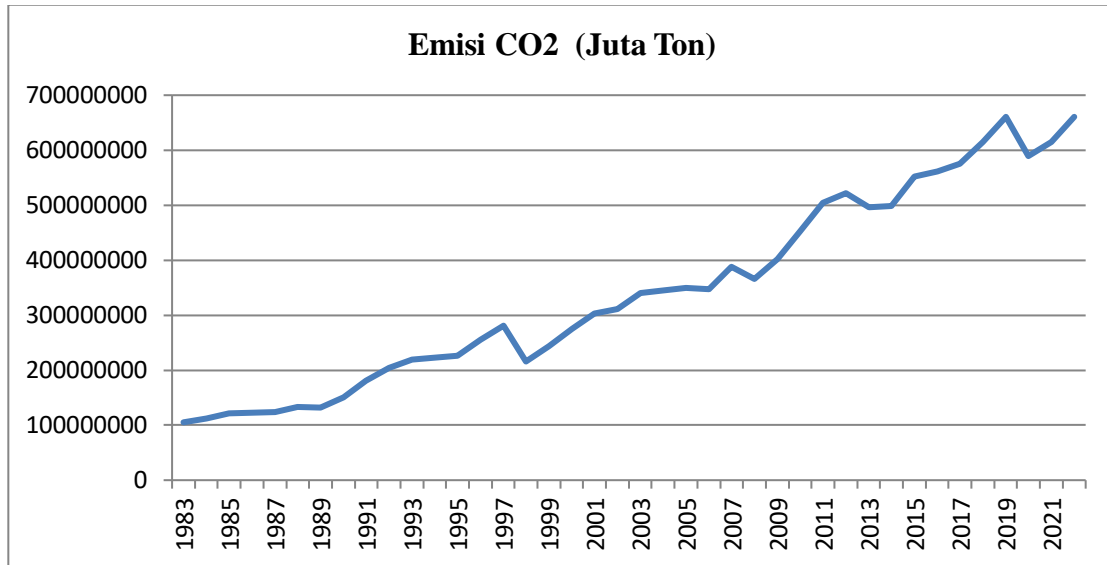


Sumber :Global Carbon Project

Grafik 1.1 Negara Penghasil CO₂ Terbesar di Dunia Tahun 2022

Permasalahan lingkungan yang disebabkan adanya pemanasan global bersumber dari emisi karbon dioksida dapat dirasakan di Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh dari Global Carbon Project menunjukkan bahwa Indonesia menjadi salah satu negara sepuluh besar penghasil karbon di seluruh dunia. Jumlah karbon yang dihasilkan Indonesia meningkat sebesar 18.3% pada tahun 2022 yang merupakan peningkatan paling banyak dibandingkan negara-negara lainnya. Capaian kenaikan emisi disumbang dari penggunaan energi fosil (khususnya batu bara), alih fungsi lahan, dan deforestasi Indonesia yang tinggi. Kondisi ini diperparah dengan

berkurangnya hutan di Indonesia akibat dari penebangan liar dan perubahan lahan hutan untuk perkebunan yang mengakibatkan pohon-pohon didalamnya yang berfungsi menyerap gas karbondioksida menjadi berkurang.



Sumber : Global Carbon Project

Grafik 1.2. Total Emisi CO2 di Indonesia Tahun 1983-2022

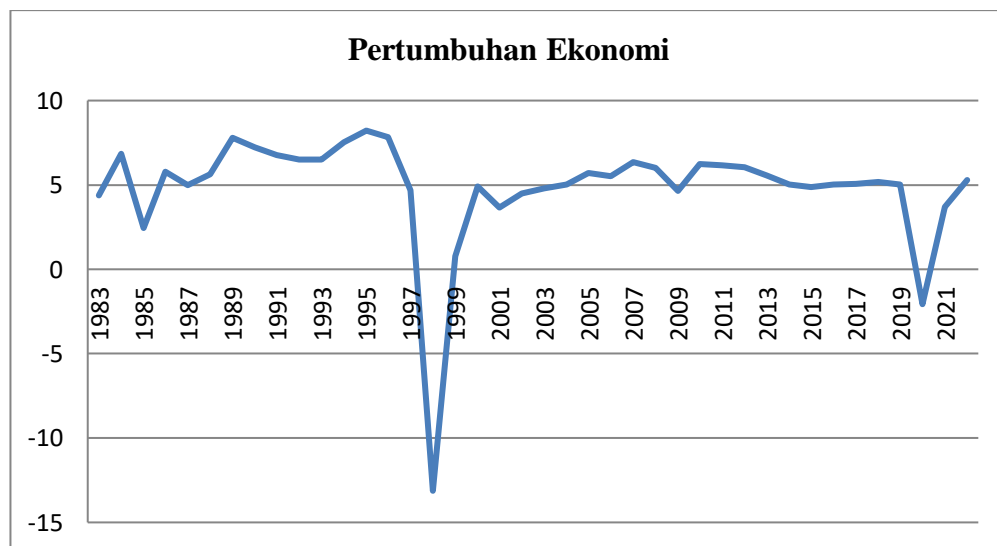
Berdasarkan Gambar 1.1 Indonesia menempati posisi ke 7 sebagai negara penghasil emisi CO2 terbesar di dunia pada tahun 2022. Total emisi CO2 di Indonesia cenderung mengalami kenaikan mulai tahun 1983 sampai 2022. Hal ini menunjukkan bahwa degradasi lingkungan di Indonesia sebagai pendukung kegiatan ekonomi dapat digolongkan ke dalam tiga kategori yaitu sebagai penyedia bahan baku, penerima sisa produksi, dan penyedia fasilitas. Implikasi dari peran tersebut menunjukkan bahwa lingkungan merupakan komponen penting dari sistem ekonomi. Artinya, tanpa adanya lingkungan maka sistem ekonomi tidak akan berfungsi. Pada

tahun 2020 emisi CO₂ mengalami penurunan dari tahun 2018. Penurunan emisi ini sebagai akibat dari pandemi Covid-19 yang mengurangi mobilitas masyarakat, serta kegiatan sektor industri dan komersial. Dari total emisi tersebut, kontribusi terbesar berasal dari sektor pembangkit listrik sekitar 48 %, transportasi 23 %, dan industri 17%. Sebagian besar angka penurunan ini disebabkan oleh pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT), seperti biodiesel dan efisiensi energi.

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator dalam proses pembangunan suatu negara atau untuk melihat seberapa besar keberhasilan suatu negara dalam bidang perekonomian. Pertumbuhan ekonomi melihat bagaimana aktivitas perekonomian berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan pada masyarakat di suatu negara pada periode tertentu. Selain itu, pertumbuhan ekonomi juga menggambarkan bagaimana perekonomian dengan barang dan jasa yang besar bias secara lebih baik memenuhi permintaan rumah tangga, perusahaan, dan pemerintah (Indraswari 2016).

Pertumbuhan ekonomi erat kaitannya dengan pengeksploitasian sumber daya alam dan lingkungan. Dilakukannya eksploitasi secara terus menerus terhadap lingkungan dan alam tanpa memperhatikan kondisi lingkungan yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Dalam usaha menjaga pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi dibutuhkan untuk merubah material bahan dasar menjadi barang dan jasa yang bermanfaat (Budiarto, 2013).

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu ukuran dari kinerja perekonomian suatu negara. Sejak tahun 1990, perekonomian Indonesia mengalami pertumbuhan dan hanya satu kali mengalami penurunan pada tahun 1998 saat terjadinya krisis ekonomiglobal. Terjadinya krisis membuat perekonomian Indonesia mengalami kontraksi sangat dalam mencapai -13,13 persen. Pertumbuhan ekonomi tertinggi tercatat pada tahun 2017, yaitu sebesar 6,35 persen. Pada tahun 2017 pertumbuhan ekonomi Indonesia dibawah target APBN.



Sumber : bps

Grafik 1.3 Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 1983-2022

Berdasarkan grafik pada gambar 1.3 diatas dapat dilihat bahwa pertumbuhan perekonomian Indonesia mengalami peningkatan meskipun peningkatannya masih fluktuatif. Pertumbuhan ekonomi pada tahun 1998 merupakan kondisi terendah

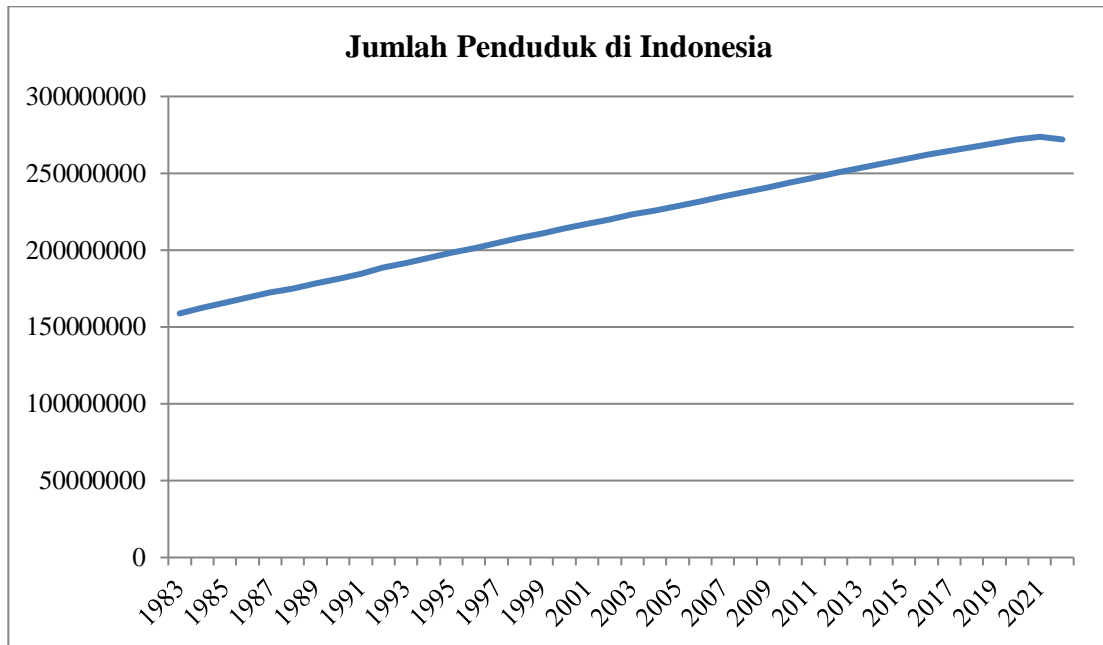
dengan penurunan sebesar -13,13%. Penyebab dari adanya penurunan ini karena terdapat *shock* ekonomi berupa krisis ekonomi. Keadaan ini mengakibatkan menurunnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika, melemahnya nilai rupiah ini menimbulkan penurunan tingkat pendapatan riil dan nilai kekayaan masyarakat Indonesia.

Pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2019 turun dari 5,02 persen dari capaian 2018 sebesar 5,17 persen. Penyebab penurunan ini adalah pertumbuhan sektor industri pengolahan yang melemah, perdagangan, pertanian dan konstruksi yang mengalami penurunan. Pada tahun 2020 pertumbuhan ekonomi Indonesia mengalami penurunan kembali yaitu sebesar 4,8 persen. Hal ini disebabkan sejumlah tantangan dari internal maupun eksternal, dari internal permasalahan defisit neraca transaksi berjalan, penurunan laju ekspor dan investasi. Sedangkan dari eksternal yaitu penurunan pertumbuhan ekonomi menuju resesi global dan juga perang dagang antara Amerika Serikat (AS) dan Tiongkok yang masih berkelanjutan.

Perkembangan PDB ini mengindikasikan adanya peningkatan terhadap aktivitas ekonomi masyarakat Indonesia. Peningkatan aktivitas ekonomi ini menurut Kuznet berdampak pada kualitas lingkungan dan kelestarian alam. Menurut Peter dan Mutabarat menyatakan bahwa ketika suatu negara mengalami pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat maka kualitas lingkungan pun menurun yang ditandai dengan adanya peningkatan emisi CO₂ dengan cepat (Managi and Kaneko 2015).

Hingga saat ini komponen pendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia ditopang dengan penggunaan energi yang belum ramah lingkungan. Ketergantungan berlebihan pada bahan bakar fosil menimbulkan kurangnya aspek berkelanjutan dari sistem pemanfaatan energi yang diterapkan di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi mengindikasikan adanya perbaikan kehidupan masyarakat. Pertumbuhan ekonomi ini tidak terlepas dari kegiatan ekonomi masyarakat akibat dari peningkatan jumlah penduduk.

Penduduk memiliki peran ganda terhadap lingkungan. Di satu sisi, penduduk berperan sebagai faktor pendorong atau penyebab terjadinya degradasi lingkungan seiring dengan adanya ledakan jumlah penduduk. Di sisi lain, penduduk juga berperan sebagai penerima atau terdampak dari degradasi itu sendiri. Holdern (2018) menyatakan bahwa menurut model *Impact Population Affuence Technology* (IPAC), penduduk menjadi variabel yang memiliki pengaruh terhadap emisi CO₂.



Sumber :bps

Grafik 1.4 Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 1983-2022

Berdasarkan grafik pada gambar 1.4 menunjukkan bahwa jumlah penduduk di Indonesia selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Jumlah Penduduk yang pesat menimbulkan tantangan yang diatasi dengan pembangunan dan industrialisasi. Namun industrialisasi di samping untuk mempercepat persediaan segala kebutuhan hidup manusia juga memberikan dampak negatif bagi manusia akibat dari terjadinya pencemaran lingkungan (Zulfa, Max, Hukum, & Ilyas, 2015).

Ekonomi dan energi merupakan dua hal yang berkaitan. Energi bersifat kompleks dan dinamis dalam perekonomian, baik untuk kebutuhan konsumsi sektor rumah tangga maupun untuk konsumsi sektor industri dalam aktivitas produksinya. Selain itu pemakaian atau konsumsi energi merupakan sarana untuk

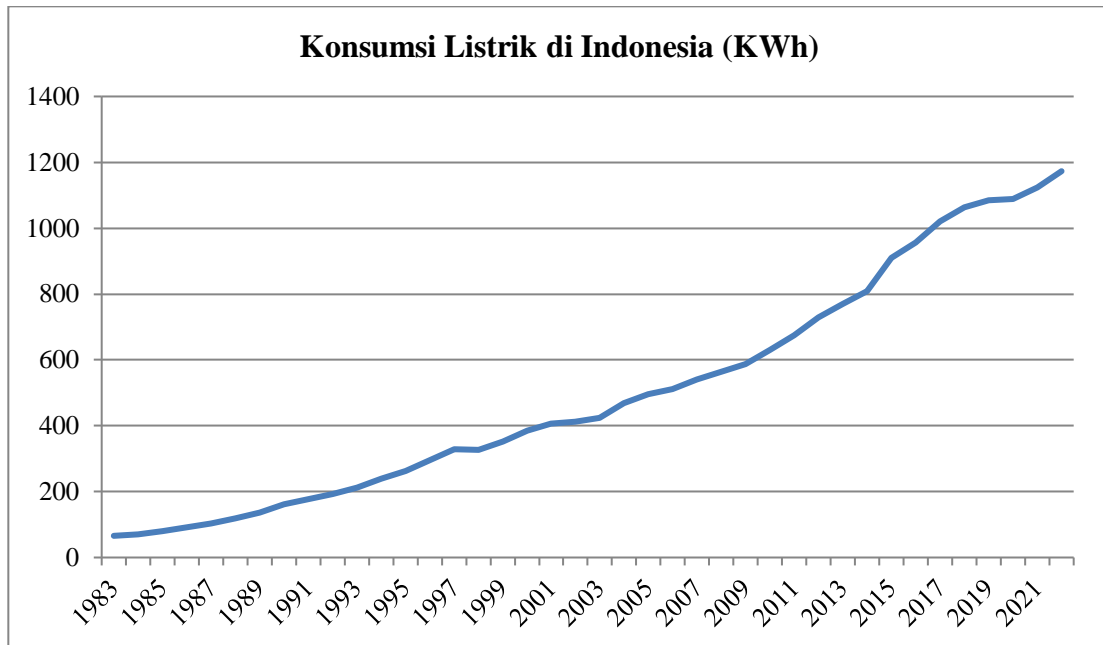
menggerakkan industrialisasi perekonomian serta menjadi sarana akumulasi modal pembangunan baik bersifat komplementer ataupun substitusi untuk menghasilkan output-output dalam perekonomian. Secara sektoral pemakaian sumberdaya energi dibagi menjadi beberapa sektor yaitu sektor transportasi, industri, pertanian, layanan komersial, sektor rumah tangga dan sektor lainnya (Allen, 2017).

Kebijakan dalam mengatur penggunaan energi di Indonesia telah diatur sejak tahun 1976 dengan dibentuknya Badan Koordinasi Energi Indonesia (BAKOREN). Energi menjadi suatu kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia saat ini. Indonesia memiliki berbagai macam sumber energi yang melimpah didalamnya, baik energi yang sifatnya dapat diperbarui seperti energi, air, matahari, angin, panas bumi, energi laut, dan biomassa, maupun energi yang tidak dapat diperbarui seperti minyak bumi, gas alam, batu bara, dan kandungan energi nuklir pada uranium dan thorium.

Energi yang dapat diperbarui (*renewable energy*) memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh energi yang tidak dapat diperbarui (*non renewable energy*), energi tersebut tidak akan pernah habis selama siklus alam masih berlangsung, ramah lingkungan, dan dapat meminimalisir polusi lingkungan. Sedangkan energi yang tidak dapat diperbarui (*non renewable energy*) yaitu energi yang akan habis jika dipakai terus menerus dan dapat menghasilkan polusi. Namun memiliki kelebihan dapat menghasilkan energi yang lebih besar dari pada *renewable energy* dengan konsentrasi yang lebih sedikit.

Indonesia saat ini masih bergantung pada konsumsi energi fosil seperti minyak bumi, gas alam, dan batu bara. Ketergantungan dunia terutama Indonesia terhadap bahan bakar fosil menimbulkan dampak serius terhadap lingkungan termasuk pencemaran udara, pemanasan global, dan emisi gas rumah kaca. Hal ini bisa dibuktikan dengan masih sangat didominasinya penggunaan bahan bakar fosil sebagai input energi listrik utama di Indonesia (PLN 2020). Indonesia Masih didominasi penggunaan bahan bakar fosil inilah yang tentunya dapat meningkatkan intensitas emisi CO₂. Seperti yang diketahui bahwa proses produksi energi listrik melalui pembakaran dengan input bahan bakar fosil berimplikasi pada timbulnya emisi CO₂. Sehingga dalam pandangan sederhana, pertambahan intensitas CO₂ tersebut dikarenakan adanya konsumsi energi listrik yang didominasi oleh bahan bakar fosil.

Peningkatan emisi CO₂ dan konsumsi energi listrik ini dibuktikan melalui data serial tahunan yang dipublikasikan oleh Kementrian ESDM, mulai dari tahun 1983 sampai dengan 2022. Peningkatan ini tentunya akan menyebabkan terjadinya eksternalitas negatif terhadap kualitas lingkungan. Karena seperti yang diketahui sebelumnya, energi listrik yang dikonsumsi tersebut didominasi berasal dari bahan bakar fosil, sehingga akan meningkatkan intensitas emisi CO₂ dan memperburuk kualitas lingkungan.



Sumber :Kementrian ESDM

Grafik 1.5 Konsumsi Listrik Indonesia Tahun 1983-2022

Berdasarkan Gambar 1.5 konsumsi listrik Indonesia mengalami peningkatan hampir setiap tahunnya. Meningkatnya produksi listrik ini tidak terlepas dari permintaan atas listrik yang berkontribusi baik untuk konsumsi maupun produksi yang pada akhirnya memberi dampak terhadap lingkungan dengan meningkatnya emisi CO₂. Permintaan listrik ini mencakup sektor rumah tangga, bisnis, industri, pemerintah, komersial dan sektor perekonomian lainnya. Oleh karena itu, energi listrik merupakan sesuatu yang sangat fundamental di dalam kehidupan aktivitas manusia, khususnya dalam suatu perekonomian.

Upaya Pemerintah Indonesia untuk membangun fondasi penerapan ekonomi hijau didukung oleh beberapa kebijakan strategi. Komitmen ini didukung oleh alokasi

anggaran melalui skema APBN dan Non-APBN dalam pembiayaan program ekonomi hijau. Komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi karbon tertuang dalam UU No. 17 Tahun 2021 dan Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 yang menetapkan target penurunan emisi gas rumah kaca di Indonesia.

Adanya bentuk eksternalitas negatif terhadap lingkungan memiliki banyak variasi salah satunya yaitu meningkatnya emisi karbon dioksida (CO₂) di atmosfer bumi. Adanya kontraksi antara peningkatan pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ini menjadi latar belakang untuk diteliti sehingga dibuatlah judul **“Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Jumlah Penduduk, Konsumsi Energi Listrik Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia”**.

B. Rumusan Masalah

Penurunan kualitas lingkungan telah menjadi isu serius di Indonesia, sehingga memahami bagaimana kegiatan ekonomi dan isu lingkungan memiliki keterkaitan yang menjadi perhatian bagi pemerintah dalam membuat suatu kebijakan. Berdasarkan permasalahan tersebut, pertanyaan yang ingin dijawab dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sejauhmana pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022?
2. Sejauhmana jumlah penduduk berpengaruh terhadap emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022?

3. Sejauhmana konsumsi energi listrik berpengaruh terhadap emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022?
4. Sejauhmana pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, dan konsumsi energi listrik berpengaruh secara bersama-sama terhadap Emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022?

C. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diuraikan dalam penelitian ini maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022.
2. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh Jumlah Penduduk terhadap emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022.
3. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh konsumsi energi listrik terhadap emisi CO₂ di Indonesia pada tahun 1983-2022.
4. Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh pertumbuhan ekonomi, Jumlah Penduduk, dan konsumsi energi listrik secara bersama-sama terhadap emisi CO₂ di Indonesia.

D. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber informasi sebagai bahan rujukan dan pedoman bagi penelitian selanjutnya yang serupa.
2. Dapat memberikan informasi bagi program atau kebijakan pemerintahan yang berkaitan dengan emisi CO₂. Sehingga dapat digunakan sebagai arah penentu pengambilan keputusan yang lebih baik.
3. Bagi perusahaan, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengoptimalkan energi atau produk alternatif yang lebih ramah lingkungan dan rendah emisi CO₂.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini membahas tentang seberapa besar pengaruh pertumbuhan ekonomi, Jumlah Penduduk dan konsumsi energi listrik dalam mempengaruhi intensitas emisi CO₂ yang berdampak pada degradasi lingkungan di Indonesia pada tahun 1983-2022. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis memperoleh kesimpulan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertumbuhan ekonomi memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Sehingga saat pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan maka tingkat emisi CO₂ juga mengalami peningkatan yang juga meningkatkan degradasi lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa meningkatnya pertumbuhan ekonomi memberikan pengaruh positif terhadap kerusakan lingkungan dan menghambat terciptanya pembangunan yang berkelanjutan di Indonesia.
2. Jumlah Penduduk memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Sehingga saat Jumlah Penduduk mengalami peningkatan maka tingkat emisi CO₂ juga mengalami peningkatan yang juga meningkatkan degradasi

lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa meningkatnya pertumbuhan penduduk memberikan pengaruh positif terhadap kerusakan lingkungan dan menghambat terciptanya pembangunan yang berkelanjutan di Indonesia.

3. Konsumsi energi listrik memiliki hubungan yang negatif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Sehingga saat tingkat konsumsi energi listrik mengalami peningkatan maka tingkat emisi CO₂ tidak mengalami peningkatan yang menyebabkan degradasi lingkungan juga tidak meningkat. Hal ini mengidentifikasi bahwa meningkatnya konsumsi energi listrik memiliki pengaruh negatif terhadap kerusakan lingkungan dan menghambat terciptanya pembangunan yang berkelanjutan di Indonesia.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan agar pemerintah dapat menerapkan kebijakan Pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan (*Green Economy*). Dalam perekonomian hijau, pertumbuhan lapangan kerja dan pendapatan didorong oleh investasi pemerintah dan swasta pada kegiatan ekonomi, infrastruktur dan aset yang memungkinkan pengurangan emisi

karbon dan polusi, peningkatan efisiensi energi dan sumber daya, serta pencegahan hilangnya keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem.

2. Peneliti menyarankan agar pemerintah dapat menerapkan kebijakan yang berhubungan dengan pemerataan penduduk. Distribusi penduduk yang merata tentu akan menciptakan lingkungan yang lebih terjaga dibandingkan pola pemukiman penduduk yang tidak merata yang justru menghasilkan lingkungan kumuh bagi masyarakat. Selain itu, peneliti menyarankan agar pemerintah mampu memberikan sosialisasi masyarakat terhadap pentingnya lingkungan seperti Gerakan menanam seribu pohon serta menata permukiman penduduk yang masih berada di kawasan kumuh untuk dipindahkan ke tempat yang lebih layak.
3. Peneliti menyarankan agar pemerintah dapat lebih memperhatikan terkait dengan upaya dalam meminimalisasi dampak perubahan iklim, serta tindakan produksi dan konsumsi energi listrik yang tidak ramah lingkungan dalam kerangka konsep pembangunan berkelanjutan, maka hal itu dapat dicapai dengan penerapan instrument-instrumen ekonomi. Penerapan instrumen ekonomi tersebut seperti: pajak, denda, dan subsidi yang dapat diterapkan untuk meminimalisir eksternalitas negatif terhadap lingkungan. Selain itu, hal tersebut juga dapat menghasilkan pengaruh yang cukup signifikan untuk merubah pola produksi dan konsumsi energi listrik menjadi lebih berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M. (2017). Ordinary Least Squares. *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods*, 6(2), 1896–1914.
<https://doi.org/10.4135/9781483381411.n400>
- BAJPENAS. (2014). Pedoman Teknis Perhitungan Baseline Emisi dan Serapan Gas Rumah Kaca Sektor Berbasis Lahan.
- BMKG. (2012). *Buku Informasi Perubahan Iklim dan Kualitas Udara di Indonesia*. Jakarta: BMKG.
- bMZ, S., & MbAK, A. (2013). the Need for a New Definition of Sustainability. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 28(2), 251–268.
- BPS. (2022). Jumlah Penduduk Indonesia.
- BPS. (2022). Pertumbuhan Ekonomi Indonesia.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve hypothesis: A survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431–455. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.02.011>
- Eren, B. M., Taspinar, N., & Gokmenoglu, K. K. (2019). The impact of financial development and economic growth on renewable energy consumption:

Empirical analysis of India. *Science of the Total Environment*, 663, 189–197.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.323>

Everett, T., Ahlerup, P., Mcdermott, B. T. K. J., Barry, F., Tol, R. S. J., Nida, B.,

Abdul, Q., Simonsen, P., Panwar, V., Sen, S., Klomp, J., Valckx, K., Atsalakis,

G. S., Bouri, E., Pasiouras, F., Shabnam, N., Loayza, N. V, Olaberri, E., Stro,

D., ... Strobl, E. (2010). the Causal Effect of Environmental Catastrophe on

Long-Run Economic Growth : *Global Environmental Change*, 13(13), 157–163.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.12.002><https://doi.org/10.1007/s10>

479-020-03535-

6%<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.006><https://doi.org/10.>

1177/0973801018800087

Glover, D. (1999). Economic growth and the environment. *Canadian Journal of*

Development Studies, 20(3), 609–623.

<https://doi.org/10.1080/02255189.1999.9669857>

Gorus, M. S., & Aslan, M. (2019). Impacts of economic indicators on environmental

degradation: Evidence from MENA countries. *Renewable and Sustainable*

Energy Reviews, 103(December 2018), 259–268.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.12.042>

Hasni, D. A., & Azhar, Z. (2021). Pengaruh Investasi, Kepadatan Penduduk, dan

Jumlah Transportasi Terhadap Degradasi Lingkungan di Indonesia. *Jurnal*

- Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 3(2), 25.
<https://doi.org/10.24036/jkep.v3i2.13600>
- Ilham, M. I. (2021). Economic Development and Environmental Degradation in Indonesia: Panel Data Analysis. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 22(2), Layouting. <https://doi.org/10.18196/jesp.v22i2.7629>
- Junaidi, & Hardiani. (2009). *Dasar-dasar Teori Kependudukan*.
- Kementrian ESDM. (2022). Konsumsi Listrik Indonesia Kementrian.
- Labiba, D., & Pradoto, W. (2018). Sebaran Emisi Co2 Dan Implikasinya Terhadap Penataan Ruang Area Industri Di Kabupaten Kendal. *Jurnal Pengembangan Kota*, 6(2), 164. <https://doi.org/10.14710/jpk.6.2.164-173>
- Le, T. H., Chang, Y., & Park, D. (2016). Trade openness and environmental quality: International evidence. *Energy Policy*, 92, 45–55.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.01.030>
- Masoud Abouie-Mehrizi,. (2012). The effect of variables population growth, urbanization and economic growth on CO2 Emissions in Iran. *African Journal of Business Management*, 6(28), 8414–8419. <https://doi.org/10.5897/ajbm11.2020>
- Mythili, G., & Mukherjee, S. (2011). Examining Environmental Kuznets Curve for river effluents in India. *Environment, Development and Sustainability*, 13(3),

627–640. <https://doi.org/10.1007/s10668-010-9280-6>

Nikensari, S. I., Destilawati, S., & Nurjanah, S. (2019). Studi Environmental Kuznets Curve Di Asia: Sebelum Dan Setelah Millennium Development Goals. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 27(2), 11–25. <https://doi.org/10.14203/jep.27.2.2019.11-25>

O’Sullivan, J. N. (2020). The social and environmental influences of population growth rate and demographic pressure deserve greater attention in ecological economics. *Ecological Economics*, 172(February), 106648. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106648>

Prasetyanto, P. K., & Sari, F. (2021). Environmental Kuznets Curve: Economic Growth With Environmental Degradation in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(5), 622–628. <https://doi.org/10.32479/ijeep.11609>

Pratiwi, D. (2021). Analisis Hubungan Kausalitas Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi Energi, Dan Emisi Co2Di Indonesia Pada Periode 1980-2019. *Jurnal Budget*, 6(1), 17–35.

Project, G. C. (2022). CO2 Consumption.

Saka, A. (2014). Urban Population Growth and the Environment in China: An Investigation. *Advances in Management and Applied Economics*, 4(1), 137–149.

http://www.scienpress.com/journal_focus.asp?main_id=55&Sub_id=IV%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=1441039&site=ehost-live

Sasana, H., & Aminata, J. (2019). Energy subsidy, energy consumption, economic growth, and carbon dioxide emission: Indonesian case studies. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(2), 117–122. <https://doi.org/10.32479/ijeep.7479>

Zulfa, V., Max, M., Hukum, I., & Ilyas, I. (2015). Isu-Isu Kritis Lingkungan Dan Perspektif Global. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 5(1), 29–40. <https://doi.org/10.21009/jgg.051.03>