

PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI BATU BARA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN TERHADAP EMISI GAS RUMAH KACA DI INDONESIA

PERMAISURI CITHA SYAILLA PUTRI



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Batu Bara Sektor Industri Pengolahan Terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Permaisuri Citha Syaila Putri
NIM H4401211093

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

PERMAISURI CITHA SYAILLA PUTRI. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Batu Bara Sektor Industri Pengolahan Terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia. Dibimbing oleh NUVA

Indonesia menetapkan target *net zero emission* (NZE) pada tahun 2060 sebagai bagian dari strategi jangka panjang menuju pembangunan rendah karbon yang berkelanjutan. Namun, tantangan besar muncul dalam menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dengan upaya pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK), terutama karena sektor industri pengolahan menjadi penyumbang emisi terbesar kedua di Indonesia. Dalam menghadapi tantangan ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, konsumsi dan impor batu bara, serta investasi terhadap emisi gas rumah kaca pada sektor industri pengolahan serta mengidentifikasi strategi kebijakan dalam menurunkan emisi gas rumah kaca sektor industri pengolahan guna mendukung target NZE di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode regresi linear berganda dan *content analysis* dengan menggunakan data sekunder berupa data *time series* tahun 2000-2023. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh signifikan dan negatif terhadap emisi GRK, sedangkan konsumsi dan impor batu bara berpengaruh signifikan dan positif terhadap emisi GRK. Selanjutnya investasi tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi GRK. Berdasarkan hasil *content analysis*, terdapat enam strategi yang direkomendasikan, yaitu kebijakan dan regulasi pemerintah, penggunaan energi terbarukan, kolaborasi dan kemitraan, penggunaan teknologi rendah karbon, peningkatan efisiensi energi, dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia (SDM).

Kata Kunci : *content analysis*, industri pengolahan, perubahan iklim, dan regresi linear berganda



ABSTRACT

PERMAISURI CITHA SYAILLA PUTRI. The Influence of Economic Growth and Coal Consumption in the Manufacturing Sector on GHG Emissions in Indonesia. Supervised by NUVA

Indonesia has set a target of achieving net zero emissions (NZE) by 2060 as part of its long-term strategy for sustainable low-carbon development. However, significant challenges arise in balancing economic growth with efforts to reduce greenhouse gas (GHG) emissions, particularly as the manufacturing sector is the second-largest contributor to emissions in Indonesia. In response to this challenge, this study aims to analyze the influence of economic growth, coal consumption and imports, as well as investment, on greenhouse gas emissions in the manufacturing sector. It also seeks to identify policy strategies for reducing emissions in this sector to support Indonesia's NZE target. This research employs multiple linear regression and content analysis methods, using secondary time series data from 2000 to 2023. The findings show that economic growth has a significant negative effect on GHG emissions, while coal consumption and coal imports have a significant positive effect. Meanwhile, investment does not have a significant impact on GHG emissions. Based on the content analysis, six strategies are recommended: government policies and regulations, the use of renewable energy, collaboration and partnerships, the adoption of low-carbon technology, increased energy efficiency, and human resource (HR) capacity development.

Keywords: content analysis, manufacturing industry, climate change, multiple linear regression.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI BATU BARA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN TERHADAP EMISI GAS RUMAH KACA DI INDONESIA

PERMAISURI CITHA SYAILLA PUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi :

1. Dr. Nia Kurniawati Hidayat S.P., M.Si.
2. Fitria Dewi Raswatie S.P., M.Si



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul : Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Batu Bara Sektor Industri Pengolahan Terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia
Nama : Permaisuri Citha Syailla Putri
NIM : H4401211093

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Nuva S.P., M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan:
Dr. Adi Hadiano S.P., M.Si
197906152005011004



Tanggal Ujian:
26 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sektor industri pengolahan di Indonesia, dengan judul “Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Batu Bara Sektor Industri Pengolahan Terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yaitu Bapak Hendri dan Ibu Rinrin Wahyuni, serta adik kandung tercinta yaitu Queenza Calya Prabani yang telah memberikan dukungan baik berupa doa, materil, kasih sayang, dan dalam bentuk lainnya yang tak terduga.
2. Dosen pembimbing Dr. Nuva, S.P., M.Sc yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen, staf, tenaga pendidik, dan seluruh civitas akademika Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan IPB yang telah memberikan wawasan dan pengetahuan selama proses perkuliahan.
4. Pemilik NIM H4401201066 yang selalu hadir memberikan semangat, dukungan, waktu, dan doa, di setiap langkah perjuangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman ‘9nagas’ yang telah memberikan dukungan, doa, dan selalu bersama-sama dalam suka dan duka di setiap proses penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman ESL angkatan 58 yang telah menemani selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
7. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak disebutkan satu per-satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Permaisuri Citha Syailla Putri



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	7
1.4 Manfaat	7
1.5 Ruang Lingkup	7
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dan Degradasi Lingkungan	9
2.2 Emisi Gas Rumah Kaca	10
2.3 Pertumbuhan Ekonomi	11
2.4 Peran Sektor Industri Pengolahan dalam Pencapaian Target NZE di Berbagai Negara	12
2.5 Penelitian Terdahulu	13
III KERANGKA PEMIKIRAN	15
3.1 Kerangka Pemikiran Konseptual	15
3.1.1 Konsep <i>Content Analysis</i>	15
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	16
IV METODE PENELITIAN	19
4.1 Jenis dan Sumber Data	19
4.2 Metode Analisis Data	19
4.2.1 Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi dan Impor Batu Bara, serta Investasi Pada Sektor Industri Pengolahan Terhadap Emisi GRK	20
4.2.2 Identifikasi <i>Benchmarking</i> Kebijakan Guna Mendukung Target <i>Net Zero Emission 2060</i>	24
V GAMBARAN UMUM	27
5.1 Perkembangan PDB Sektor Industri Pengolahan Terhadap PDB di Indonesia	27
5.2 Perkembangan Produksi dan Konsumsi Energi Batu Bara Sektor Industri Pengolahan di Indonesia	28
5.3 Perkembangan Impor Batu Bara di Indonesia	29
5.4 Perkembangan Investasi Sektor Industri Pengolahan di Indonesia	30
5.5 Perkembangan Emisi Gas Rumah Kaca Industri Pengolahan di Indonesia	31
5.6 Komitmen dan Strategi Indonesia Menuju NZE di Sektor Industri Pengolahan	32
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	34
6.1 Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi dan Impor Batu Bara, serta Investasi Terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di Sektor Industri Pengolahan	35
6.1.1 Analisis Regresi Linear Berganda dan Uji Statistik	35

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



6.1.2 Uji Ekonometrika	40
6.2 <i>Benchmarking Kebijakan Guna Mendukung Target Net Zero Emission</i> 2060	43
VII SIMPULAN DAN SARAN	53
7.1 Simpulan	53
7.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP	100

DAFTAR TABEL

1	Kontribusi sektor terhadap PDB lapangan usaha tahun 2023 berdasarkan harga berlaku	2
2	PDB dan kontribusi sektor industri pengolahan berdasarkan harga berlaku tahun 2018-2023	4
3	Jenis dan Sumber Data	19
4	Matriks Metode Analisis Data	20
5	Pengambilan Keputusan Uji <i>Durbin-Watson</i>	23
6	Pengambilan Keputusan Breusch-Godfrey	23
7	Rumus Perhitungan Uji Breusch-Godfrey	24
8	Kategori Sistem <i>Content Analysis</i>	24
9	Anova Regresi	36
10	<i>Model summary</i> regresi	36
11	Koefisien regresi	36
12	<i>One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test</i>	40
13	Uji Multikolinearitas	41
14	Uji Heteroskedastisitas (Uji Glesjer)	41
15	Uji <i>Durbin Watson</i>	42
16	Uji Breusch-Godfrey	42
17	Hasil koding data <i>content analysis</i>	43

DAFTAR GAMBAR

1	Kontribusi Emisi Gas Rumah Kaca Berdasarkan Subsektor Energi Tahun 2000-2023	2
2	<i>Share</i> konsumsi energi final pada industri pengolahan di Indonesia tahun 2023	3
3	Konsumsi energi batu bara pada sektor industri pengolahan di Indonesia tahun 2000-2023	5
4	<i>Environmental Kuznet Curve</i>	9
5	Bagian-bagian pendekatan <i>content analysis</i>	15
6	Tahapan-tahapan penelitian <i>content analysis</i>	16
7	Kerangka Pemikiran Penelitian	18
8	Kontribusi PDB Nominal sektor industri pengolahan terhadap PDB di Indonesia tahun 2000-2023	27
9	Produksi batu bara dan konsumsi energi batu bara pada sektor industri pengolahan di Indonesia tahun 2000-2023	28
10	Perkembangan Impor Batu Bara Indonesia	29
11	Perkembangan Investasi Sektor Industri Pengolahan di Indonesia	30
12	Emisi GRK sektor industri pengolahan di Indonesia tahun 2000-2023	32
13	Visualisasi rekomendasi strategi tercapainya target NZE	44



DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Analisis Regresi Linear Beganda	65
2	Sebaran Peraturan Perundang - Undangan, Peraturan Pemerintah, dan Dokumen Resmi Pemerintah	68
	Sebaran Jurnal Nasional dan Internasional	69
4	Hasil koding data NVIVO 15	73
	Tabel Durbin Watson Alpha 5%	98
	Tabel Nilai Kritis Distribusi Chi-square	99

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.