

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRAK</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Keaslian Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 Studi Pustaka.....	17
2.1.1 Gas Rumah Kaca.....	17
2.1.2 Karbon Dioksida	19
2.1.3 Industri Semen di Indonesia.....	20
2.1.4 Emisi Carbon Dioksida dalam Industri Semen	21
2.1.5 <i>Landscape Capacity</i>	23
2.2 Kerangka Teori.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.3.1 Alat Penelitian.....	27
3.3.2 Data Penelitian	27
3.2 Tahapan Penelitian	28
3.2.1 Pengumpulan Data	28
3.2.2 Pengolahan Data.....	29

3.2.3	Analisis Data	35
3.3	Batasan Operasional.....	37
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH		39
4.1	Pemilihan Lokasi Kajian	39
4.2	Bentanglahan.....	40
4.3	Kondisi Geologi	42
4.4	Penutup Lahan.....	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
5.1	Konsumsi Semen.....	45
5.2.1	Sumatera.....	45
5.2.2	Kalimantan	46
5.2.3	Jawa.....	48
5.2.4	Sulawesi	49
5.2.5	Bali dan Nusa Tenggara	50
5.2.6	Indonesia Timur	51
5.2.7	Indonesia	52
5.2	Produksi Semen.....	56
5.3	Emisi Semen.....	63
5.3.1	Emisi Berbasis Produksi Semen.....	63
5.3.2	Emisi Berbasis Konsumsi Semen.....	65
5.4	Proyeksi Emisi Semen.....	72
5.5	<i>Land Capacity</i>	77
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN.....		97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 Alat Penelitian	27
Tabel 3. 2 Data yang Dibutuhkan.....	27
Tabel 3. 3 Data Sekunder dan Sumber Data	29
Tabel 3. 4 <i>Scope Greenhouse Gas Proccotocol</i> Industri Semen.....	31
Tabel 4. 1 Data Luas Penutup Lahan di Indonesia tahun 2021-2023 (ribu hektar)44	
Tabel 5. 1 Tabel <i>Landscape Capacity</i> di Indonesia Tahun 2020.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik hubungan antara konsentrasi CO ₂ dan peningkatan suhu (IPCC, 2007)	1
Gambar 1. 2 Perbandingan pertumbuhan permintaan dan pertumbuhan kapasitas industri semen di Indonesia (SIG, 2021).....	3
Gambar 1. 3 Grafik Konsumsi Pengadaan Semen (ribu ton) tahun 2022 menurut Pulau di Indonesia diolah (BPS, 2023)	6
Gambar 1. 4 Perubahan Luas Penambangan Batugamping untuk Industri Semen di Sumatera tahun 2014 dan tahun 2024 (google earth view).....	7
Gambar 1. 5 Grafik Luas Sebaran Batu Gamping (km ²) di Indonesia (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2021)	8
Gambar 2. 1 Grafik Emisi Gas Rumah Kaca menurut Jenis Sektor di Indonesia tahun 2010-2019 (BPS, 2019).....	18
Gambar 2. 2 Siklus Karbon (Restu, <i>n.d</i>)	20
Gambar 2. 3 Industri Semen (https://theconstructor.org/building/manufacture-of-cement/13709/).....	22
Gambar 2. 4 Kerangka Teori	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Kajian	39
Gambar 5. 1 Grafik Konsumsi Semen di Pulau Sumatera tahun 2008-2023 (BPS, 2009-2024)	46
Gambar 5. 2 Grafik Konsumsi Semen di Pulau Kalimantan tahun 2008-2023	47
Gambar 5. 3 Pembangunan Jalan di Kecamatan Sepaku tahun 2019 (Dokumentasi M. Rifky).....	48
Gambar 5. 4 Grafik Konsumsi Semen di Pulau Jawa tahun 2008-2023	49
Gambar 5. 5 Grafik Konsumsi Semen di Pulau Sulawesi tahun 2008-2023	50
Gambar 5. 6 Grafik Konsumsi Semen di Pulau Bali dan Nusa Tenggara tahun 2008-2023	51
Gambar 5. 7 Grafik Konsumsi Semen di Pulau Wilayah Indonesia Timur tahun 2008-2023	52

Gambar 5. 8 Grafik Konsumsi Semen di Indonesia tahun 2008-2023	53
Gambar 5. 9 Grafik Laju Pertumbuhan Konsumsi Semen di Indonesia	54
Gambar 5. 10 Peta Rata-Rata Konsumsi Semen di Indonesia tahun 2008-2023..	55
Gambar 5. 11 Grafik Produksi Semen menurut Pulau di Indonesia tahun 2020 (a) Kalimantan, (b) Sumatera, (c) Sulawesi, (d) Jawa, (e) Bali & Nusa Tenggara, (f) Indonesia Timur	56
Gambar 5. 12 Grafik Produksi Semen menurut Perusahaan di Indonesia tahun 2020.....	61
Gambar 5. 13 Kapasitas Produksi Setiap Perusahaan di Indonesia tahun 2017- 2024 (Data Industri)	62
Gambar 5. 14 Grafik Emisi Semen Berbasis Produksi Semen di Indonesia tahun 2020.....	64
Gambar 5. 15 Grafik Emisi Semen Berbasis Konsumsi Semen di Indonesia menurut Pulau tahun 2008-2023 (a) Kalimantan, (b) Sumatera, (c) Sulawesi, (d) Jawa, (e) Bali & Nusa Tenggara, (f) Indonesia Timur	66
Gambar 5. 16 Grafik Emisi Semen Berbasis Konsumsi Semen di Indonesia tahun 2008-2023	70
Gambar 5. 17 Peta Rata-Rata Emisi Berbasis Konsumsi Semen di Indonesia tahun 2008-2023	72
Gambar 5. 18 Grafik Proyeksi Emisi Indonesia.....	74
Gambar 5. 19 Proyeksi Emisi Semen di Indonesia (Cheng dkk, 2023).....	75
Gambar 5. 20 Grafik Proyeksi Emisi (a) Kalimantan, (b) Sumatera, (c) Sulawesi, (d) Jawa, (e) Bali & Nusa Tenggara, (f) Indonesia Timur.....	77
Gambar 5. 21 Luas Distribusi Batugamping di Indonesia	79
Gambar 5. 22 Luas Hutan di Kawasan Karst di Indonesia tahun 2020	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Konsumsi Semen Menurut Provinsi di Indonesia (Kontruksi Dalam Angka, BPS)	97
Lampiran 2 Laju Pertumbuhan Konsumsi Semen di Indonesia menurut Pulau tahun 2008-2023.....	99
Lampiran 3 Emisi Berbasis Konsumsi Semen di Indonesia tahun 2008-2023 ..	100
Lampiran 4 Luas Distribusi Kawasan Karst Indonesia Menurut Pulau (Kementerian ESDM, 2020)	102
Lampiran 5 Luas Hutan di Kawasan Karst Menurut Pulau di Indonesia (Kementerian Kehutanan, 2020)	104
Lampiran 6 Data Produksi Semen di Indonesia tahun 2020 (SIG, 2020).....	105
Lampiran 7 Perhitungan <i>Land Capacity</i> tahun 2020	106