

**ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)
DI PT. ACCELLERON SAKTI INDONESIA
SERTA SOLUSI MITIGASI MENGGUNAKAN
MANGROVE SEBAGAI *BLUE CARBON***

SKRIPSI



Oleh :

ANISYAH RAMADHANTI SUHADA

NPM 21034010009

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
SURABAYA**

2025

**ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)
DI PT. ACCELLERON SAKTI INDONESIA
SERTA SOLUSI MITIGASI MENGGUNAKAN
MANGROVE SEBAGAI BLUE CARBON**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Program Studi Teknik Lingkungan.**

Diajukan Oleh :

**AISYAH RAMADHANTI SUHADA
NPM 21034010009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

SURABAYA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)
DI PT ACCELLERON SAKTI INDONESIA
SERTA SOLUSI MITIGASI MENGGUNAKAN
MANGROVE SEBAGAI BLUE CARBON

Disusun Oleh :

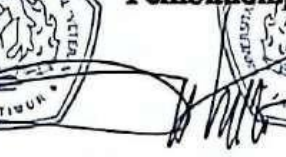

Aisyah Ramadhanti Suhada
NPM. 21034010009

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Penelitian

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Tuhu Agung Rachmanto, M.T.
NIP. 19620501 198803 1 001


Restu Hikmah Ayu Murti, S.ST., M.Sc.
NIP. 19930416 202506 2 005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)
DI PT. ACCELLERON SAKTI INDONESIA
SERTA SOLUSI MITIGASI MENGGUNAKAN
MANGROVE* SEBAGAI *BLUE CARBON

Disusun Oleh :


Aisyah Ramadhanti Subada
NPM. 21034010009

Telah diuji kebenaran oleh Tim Penguji dan diterbitkan pada *Jurnal Serambi Engineering*
(Terakreditasi Sinta 4)

Menyetujui,

Pembimbing I,


Ir. Tuhu Agung Rachmanto, M.T.
NIP. 19620501 198803 1 001

Pembimbing II,


Restu Hikmah Ayu Murti, S.ST., M.Sc.
NIP. 19930416 202506 2 005

TIM PENGUJI

1. Ketua


Firra Rosariawati, S.T., M.T.
NIP. 19750409 202121 2 004

2. Anggota


Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.
NIP. 19651208 199103 1 001

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR REVISI

ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) DI PT. ACCELLERON SAKTI INDONESIA SERTA SOLUSI MITIGASI MENGGUNAKAN MANGROVE SEBAGAI BLUE CARBON

Disusun Oleh :


Aisyah Ramadhanti Suhada
NPM. 21034010009

Telah direvisi dan disahkan pada tanggal 27 November 2025

TIM PENILAI

KETUA


Firra Rosariawari, S.T., M.T.
NIP. 19750409 202121 2 004

ANGGOTA


Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.
NIP. 19651208 199103 1 001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aisyah Ramadhanti Suhada

NPM : 21034010009

Program : Sarjana (S1)

Program Studi: Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 November 2025

Yang Membuat Pernyataan



Aisyah Ramadhanti Suhada
NPM. 21034010009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) di PT. Accelleron Sakti Indonesia serta Solusi Mitigasi Menggunakan *Mangrove* sebagai *Blue Carbon*” dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Lingkungan dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan di Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya.

Selama menyelesaikan tugas ini, penulis telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Firra Rosariawari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, sekaligus Dosen Penguji 1 yang telah memberikan arahan, masukan serta evaluasi yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Ir. Tuhu Agung Rachmanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 sekaligus Dosen Wali, yang dengan kesabaran dan ketulusan selalu memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penulisan skripsi ini. Beliau tidak hanya membimbing secara akademik, tetapi juga selalu memberikan dukungan dan dorongan yang berarti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Restu Hikmah Ayu Murti, S.ST., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing 2, yang dengan penuh kesungguhan dan keikhlasan telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan serta masukan yang sangat berarti. Kesabaran dan dukungan beliau selama proses penulisan skripsi ini menjadi hal yang sangat berharga bagi penulis.

5. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan penilaian, masukan dan arahan berharga kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Bimbingan dan koreksi yang beliau berikan membantu penulis memperbaiki kekurangan serta memahami materi penelitian skripsi dengan lebih baik.
6. Anita Dasahrudyn, selaku *Workshop Head Surabaya* PT. Accelleron Sakti Indonesia, yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta kesempatan kepada penulis dalam proses pengumpulan data di perusahaan untuk keperluan penulisan skripsi ini.
7. Kedua Orang tua Tercinta, Ayah Dharma Suhada dan Bunda Chomariyah yang dengan penuh kasih sayang, doa yang tiada henti, serta pengorbanan yang tak ternilai, selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat bagi penulis. Doa tulus yang selalu terucap dalam setiap sujud menjadi penerang langkah penulis hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Segala cinta, kesabaran, dan dukungan yang telah diberikan, tidak akan pernah mampu penulis balas, kecuali dengan doa agar Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dalam hidup beliau berdua.
8. Azizah Karmitha Suhada, adik yang selalu menolong, mendukung, dan menyemangati penulis dalam berbagai keadaan. Doa, perhatian, semangat, serta kebaikan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu menjadi kekuatan penting selama proses penulisan skripsi ini. Kehadirannya yang penuh kepedulian, kesediaannya untuk membantu di saat penulis merasa kebingungan, serta dorongan yang ia berikan, menjadi sumber energi yang memperkuat penulis untuk tetap melangkah dan menyelesaikan skripsi ini.
9. Cahya Nova Putri Maharani, sahabat yang telah menemani penulis sejak awal menjadi mahasiswa baru hingga akhirnya menempuh akhir perjuangan ini bersama. Kebersamaan, semangat, dan tawa yang selalu hadir menjadikan perjalanan ini tidak hanya penuh perjuangan, tetapi juga dipenuhi kenangan berharga yang akan selalu penulis ingat dan syukuri.

10. Amanda Wisnusarni Sabela, sahabat yang selalu hadir di sisi penulis, menjadi penyemangat dalam setiap proses. Kehadirannya yang setia mendampingi, mendengarkan setiap cerita, serta memberikan ketenangan di saat penulis merasa lelah dan hampir menyerah.
11. Seluruh rekan Teknik Lingkungan Angkatan 2021, yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu. Kebersamaan dalam suka maupun duka, bantuan yang diberikan, serta lingkungan belajar yang saling mendukung menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis.
12. Terakhir namun tidak kalah penting, penulis ingin mengapresiasi diri sendiri. Mengapresiasi diri yang telah percaya pada kemampuan sendiri. Mengapresiasi diri atas kerja keras yang telah dilakukan tanpa henti. Mengapresiasi diri karena tetap bertahan, tidak menyerah, dan terus melangkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas perencanaan ini, untuk itu saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penulisan laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Surabaya, 27 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
12.1 Latar Belakang	1
12.2 Perumusan Masalah.....	3
12.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
12.4 Manfaat.....	4
12.5 Lingkup Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.1.1 PT. Accelleron Sakti Indonesia.....	6
2.1.2 Emisi Gas Rumah Kaca (GRK).....	7
2.1.3 Sumber Gas Rumah Kaca.....	8
2.1.4 Parameter Karbon Dioksida (CO ₂).....	9
2.1.5 Parameter Metana (CH ₄)	10
2.1.6 Parameter Dinitrogen Monoksida (N ₂ O).....	11
2.1.7 Dampak Gas Rumah Kaca	11
2.1.8 Wisata Sontoh Laut	12
2.1.9 <i>Blue Carbon</i>	13
2.1.10 Ekosistem <i>Mangrove</i>	14
2.1.11 Peran <i>Mangrove</i> dalam Menyerap Karbon.....	16
2.1.12 <i>Mangrove</i> Sejati.....	17
2.1.13 <i>Mangrove</i> Asosiasi	17
2.1.14 Perbedaan <i>Mangrove</i> Sejati dan <i>Mangrove</i> Asosiasi.....	18
2.2 Landasan Teori.....	19

2.2.1	Aplikasi IPCC (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>).....	19
2.2.2	Pemilihan Metodologi Inventarisasi Gas Rumah Kaca Menurut Tingkat Ketelitian (TIER).....	21
2.2.3	LCA (<i>Life Cycle Assessment</i>)	22
2.2.4	Aplikasi OpenLCA.....	24
2.2.5	Aplikasi AERMOD	25
2.2.6	Aplikasi ArcGIS	27
2.2.7	Aplikasi PRIMER 7.....	29
2.3	Hasil Penelitian Sebelumnya.....	31
BAB 3 METODE PENELITIAN		35
3.1	Kerangka Penelitian.....	35
3.2	Bahan dan Alat	36
3.3	Cara Kerja	37
3.3.1	Mengumpulkan Data Emisi Gas Rumah Kaca di PT. Accelleron Sakti Indonesia	37
3.3.2	Menghitung Data Emisi Gas Rumah Kaca di PT. Accelleron Sakti Indonesia	38
3.3.3	Analisis Dampak Lingkungan menggunakan model <i>Life Cycle Assessment</i> (LCA).....	39
3.3.4	Analisis Pola Sebaran Emisi Gas Rumah Kaca dengan model AERMOD dan ArcGIS.....	40
3.3.5	Analisis <i>Mangrove</i> sebagai <i>Blue Carbon</i> untuk Mitigasi Emisi di PT. Accelleron Sakti Indonesia dengan PRIMER 7	40
3.3.6	Mengetahui Skenario Terbaik, Pola Sebaran Emisi Gas Rumah Kaca dan Jumlah Karbon yang Diserap <i>Mangrove</i> dari Analisis.....	42
3.3.7	Memberikan Rekomendasi mengenai Potensi Vegetasi <i>Mangrove</i> pada Perusahaan.....	42
3.4	Sumber Data	43
3.4.1	Data Primer	43
3.4.2	Data Sekunder	43
3.5	Variabel	44

3.5.1	Variabel Bebas.....	44
3.5.2	Variabel Terikat	45
3.5.3	Variabel Kontrol	45
3.5.4	Parameter Uji.....	45
3.6	Analisis.....	45
3.6.1	Emisi Gas Rumah Kaca.....	45
3.6.2	<i>Mangrove</i>	50
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Hasil Penelitian.....	56
4.1.1	Data Emisi dari Sektor Kendaraan	56
4.1.2	Data Emisi dari Sektor Energi.....	59
4.1.3	Perhitungan Beban Emisi Sektor Kendaraan	67
4.1.4	Perhitungan Beban Emisi Sektor Energi	75
4.1.5	Total Beban Emisi di PT. Accelleron Sakti Indonesia	77
4.1.6	Analisis Dampak Lingkungan menggunakan Metode <i>Life Cycle Assessment</i> (LCA).....	78
4.1.7	Analisis LCA Sektor Kendaraan	78
4.1.8	Analisis LCA Sektor Energi	81
4.1.9	Skenario 1 (Keadaan <i>Real</i>).....	82
4.1.10	Skenario 2 (Keadaan Panel Surya).....	84
4.1.11	Skenario 3 (Keadaan Solar).....	86
4.1.12	Skenario 4 (Keadaan Campuran dengan Komposisi 30% Listrik, 50% Panel Surya, dan 20% Solar)	88
4.1.13	Perbandingan Antar Skenario	91
4.1.14	Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian.....	92
4.1.15	Hasil Pengukuran Konsentrasi	93
4.1.16	Hasil Pengukuran Data Meteorologi	94
4.1.17	Hasil Permodelan AERMET (<i>Windrose</i>)	94
4.1.18	Hasil Permodelan AERMOD (Peta Dispersi).....	96
4.1.19	Vegetasi Mangrove	98
4.2	Pembahasan	119

4.2.1	Interpretasi LCA pada Sektor Kendaraan	119
4.2.2	Interpretasi Sektor Energi	121
4.2.3	<i>Windrose</i>	127
4.2.4	Peta Dispersi	128
4.2.5	Hubungan Antar <i>Windrose</i> dan Peta Dispersi	128
4.2.6	Keterbatasan Penelitian tentang <i>Mangrove</i>	129
4.2.7	Indeks Kemiripan	131
4.2.8	Indeks Pengelompokan	132
4.2.9	Serapan Karbon pada <i>Mangrove</i>	133
4.2.10	Biomassa dan Karbon Tersimpan Vegetasi <i>Mangrove</i>	133
4.2.11	Daya Serap CO ₂ Terhadap Timbulan Emisi	135
4.2.12	Penerapan Konsep Kompensasi Emisi (<i>Carbon Offset</i>) Berdasarkan Kebijakan Nilai Ekonomi Karbon (NEK)	136
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		139
5.1	Kesimpulan	139
5.2	Saran	140
DAFTAR PUSTAKA		141
LAMPIRAN		148

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Sebelumnya.....	31
Tabel 3.1 Faktor Emisi Gas Buang Kendaraan.....	46
Tabel 3.2 Densitas Bahan Bakar Kendaraan.....	47
Tabel 3.3 Konsumsi Energi Spesifik.....	47
Tabel 3.4 Nilai Kalor	48
Tabel 3.5 Faktor Emisi CH ₄ dan N ₂ O Kendaraan	48
Tabel 3.6 Nilai GWP.....	49
Tabel 4.1 Rekap Data <i>Traffic Counting</i>	58
Tabel 4.2 Rata-rata Jumlah Kendaraan	59
Tabel 4.3 Data Konsumsi Listrik Kegiatan Proses Harian.....	62
Tabel 4.4 Data Konsumsi Listrik Kegiatan Operasional Kantor	65
Tabel 4.5 Rekap Konsumsi Energi PT. Accelleron Sakti Indonesia	67
Tabel 4.6 Jumlah Kendaraan PT. Accelleron Sakti Indonesia per Tahun pada Hari Kerja.....	68
Tabel 4.7 Perhitungan Beban Emisi CO ₂ Kendaraan Menggunakan Tier 2.....	70
Tabel 4.8 Perhitungan Liter BBM untuk Emisi CH ₄ dan N ₂ O Kendaraan	72
Tabel 4.9 Perhitungan NCV per Liter untuk Emisi CH ₄ dan N ₂ O Kendaraan Menggunakan Tier 1.....	73
Tabel 4.10 Hasil Beban Emisi CH ₄ dan N ₂ O.....	74
Tabel 4.11 Total Beban Emisi Kendaraan di PT. Accelleron Sakti Indonesia.....	74
Tabel 4.12 Total Konsumsi Energi PT. Accelleron Sakti Indonesia	76
Tabel 4.13 Total Beban Emisi di PT. Accelleron Sakti Indonesia.....	77
Tabel 4.14 Data Inventarisasi Kendaraan Jenis Mobil.....	79
Tabel 4.15 Data Inventarisasi Kendaraan Jenis <i>Pick Up</i>	79
Tabel 4.16 Data Inventarisasi Kendaraan Jenis Truk.....	80
Tabel 4.17 Data Inventarisasi Kendaraan Jenis Sepeda Motor.....	80
Tabel 4.18 Data Inventarisasi Keadaan <i>Real</i>	83
Tabel 4.19 Data Inventarisasi Keadaan Panel Surya	85
Tabel 4.20 Data Inventarisasi Keadaan Solar	87

Tabel 4.21 Data Inventarisasi Keadaan Campuran (30% Listrik, 50% Panel Surya, dan 20% Solar)	90
Tabel 4.22 Data Jenis dan Jumlah Tegakan per Batang Wisata Sontoh Laut.....	103
Tabel 4.23 Data Struktur Komunitas <i>Mangrove</i> Wisata Sontoh Laut.....	108
Tabel 4.24 Data Biomassa dan Karbon Tersimpan <i>Mangrove</i> Wisata Sontoh Laut	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus <i>Blue Carbon</i>	13
Gambar 2.2 Ekosistem <i>Mangrove</i>	14
Gambar 2.3 <i>Software</i> IPCC.....	20
Gambar 2.4 <i>Software</i> openLCA.....	24
Gambar 2.5 <i>Software</i> AERMOD	26
Gambar 2.6 <i>Software</i> ArcGIS	28
Gambar 2.7 <i>Software</i> PRIMER 7.....	29
Gambar 3.1 <i>Fishbone</i> Aplikasi yang Digunakan.....	36
Gambar 4.1 Kendaraan Pada Pukul 08.00	57
Gambar 4.2 Kendaraan Pada Pukul 17.00	57
Gambar 4.3 Kegiatan Proses di PT. Accelleron Sakti Indonesia	60
Gambar 4.4 Operasional Kantor	60
Gambar 4.5 Hubungan antara <i>Impact Category</i> IPCC GWP 100a dengan Jenis Kendaraan.....	81
Gambar 4.6 Hubungan antara <i>Impact Category</i> IPCC GWP 100a dengan Keadaan <i>Real</i>	84
Gambar 4.7 Hubungan antara <i>Impact Category</i> IPCC GWP 100a dengan Keadaan Panel Surya.....	86
Gambar 4.8 Hubungan antara <i>Impact Category</i> IPCC GWP 100a dengan Keadaan Solar	88
Gambar 4.9 Hubungan antara <i>Impact Category</i> IPCC GWP 100a dengan Keadaan Campuran (30% Listrik, 50% Panel Surya, dan 20% Solar).....	91
Gambar 4.10 Perbandingan Dampak Antar Skenario	92
Gambar 4.11 Diagram <i>Windrose</i>	95
Gambar 4.12 Hasil Dispersi CO ₂ PT. Accelleron Sakti Indonesia.....	96
Gambar 4.13 Hasil Dispersi CO ₂ PT. Accelleron Sakti Indonesia Terhadap Wisata Sontoh Laut	97
Gambar 4.14 Detail Peta Dispersi PT. Accelleron Sakti Indonesia Terhadap Wisata Sontoh Laut	98

Gambar 4.15 Lokasi Plot Pengamatan Vegetasi <i>Mangrove</i> di Wisata Sontoh Laut	99
Gambar 4.16 Lokasi Plot Pengamatan 1.....	100
Gambar 4.17 Lokasi Plot Pengamatan 2.....	100
Gambar 4.18 Lokasi Plot Pengamatan 3.....	101
Gambar 4.19 Data Input PRIMER 7.....	117
Gambar 4.20 Indeks Kemiripan	118
Gambar 4.21 Indeks Pengelompokan	119

ABSTRAK

Emisi gas rumah kaca (GRK) dari aktivitas industri merupakan salah satu penyumbang utama perubahan iklim global. PT. Accelleron Sakti Indonesia sebagai perusahaan *turbocharger* yang menghasilkan emisi dari kendaraan serta energi listrik dari operasional. Penelitian ini penting dilakukan untuk menilai kontribusi emisi tersebut, mengingat lokasi perusahaan berada di kawasan industri padat dan dekat dengan pesisir. Tingkat kesulitan penelitian terletak pada pengukuran emisi secara akurat dari berbagai sumber serta analisis dampak lingkungannya yang kompleks. Apabila berhasil diterapkan, hasil penelitian dapat menjadi dasar strategi mitigasi emisi industri dan memberikan kontribusi terhadap pencapaian target penurunan emisi nasional. Rumusan masalah yang diangkat mencakup bagaimana dampak lingkungan akibat emisi GRK dari kegiatan PT. Accelleron Sakti Indonesia, bagaimana pola penyebaran emisi di sekitar wilayah perusahaan, serta bagaimana peran ekosistem mangrove sebagai penyerap karbon (*blue carbon*) dalam mitigasi emisi. Metode yang digunakan meliputi perhitungan emisi dengan pedoman IPCC Guidelines 2006 (Tier 1 dan Tier 2), analisis dampak lingkungan menggunakan *Life Cycle Assessment* (LCA), pemodelan dispersi emisi dengan AERMOD yang divisualisasikan dalam ArcGIS, serta analisis potensi serapan karbon *mangrove* dengan perangkat lunak PRIMER 7. Hasil penelitian menunjukkan total emisi tahunan perusahaan sebesar 374.827 kg CO₂-eq, dengan kontribusi terbesar dari sektor energi listrik. Pola penyebaran emisi terkonsentrasi di sekitar kawasan industri dengan arah dominan mengikuti pola angin. Analisis *blue carbon* menunjukkan vegetasi *mangrove* mampu menyerap 864,777 ton C/ha emisi, sehingga potensial dijadikan strategi mitigasi.

Keywords: *IPCC, Life Cycle Assessment, AERMOD, PRIMER 7, Penyerapan Karbon*

ABSTRACT

Greenhouse gas (GHG) emissions from industrial activities are one of the main contributors to global climate change. PT. Accelleron Sakti Indonesia, as a turbocharger company, produces emissions from vehicles and electrical energy from its operations. This research is important to assess the contribution of these emissions, given that the company is located in a dense industrial area and close to the coast. The difficulty of this research lies in accurately measuring emissions from various sources and analyzing their complex environmental impacts. If successfully implemented, the results of this research can form the basis for industrial emission mitigation strategies and contribute to the achievement of national emission reduction targets. The research questions raised include the environmental impact of GHG emissions from the activities of PT. Accelleron Sakti Indonesia, the pattern of emission distribution around the company's area, and the role of mangrove ecosystems as carbon sinks (blue carbon) in emission mitigation. The methods used include emission calculations based on the 2006 IPCC Guidelines (Tier 1 and Tier 2), environmental impact analysis using Life Cycle Assessment (LCA), emission dispersion modeling with AERMOD visualized in ArcGIS, and analysis of mangrove carbon sequestration potential using PRIMER 7 software. The results of the study show that the company's total annual emissions are 374,827 kg CO₂-eq, with the largest contribution coming from the electricity sector. The pattern of emission dispersion is concentrated around industrial areas with a dominant direction following the wind pattern. Blue carbon analysis shows that mangrove vegetation is capable of absorbing 864.777 tons of C/ha of emissions, making it a potential mitigation strategy.

Keywords: *IPCC, Life Cycle Assessment, AERMOD, PRIMER 7, Penyerapan Karbon*