

SKRIPSI

**ANALISIS *LIFE CYCLE ASSESSMENT* (LCA) PADA TERMINAL KHUSUS
BATUBARA PT XYZ DI TANJUNG PEMANCINGAN KABUPATEN
KOTABARU, KALIMANTAN SELATAN**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung
Mangkurat

Dibuat:

Nor Alfina

NIM. 2110815220006

Pembimbing:

Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S.

NIP. 198708282012122001



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

**ANALISIS *LIFE CYCLE ASSESSMENT* (LCA) PADA TERMINAL KHUSUS
BATUBARA PT XYZ DI TANJUNG PEMANCINGAN KABUPATEN
KOTABARU, KALIMANTAN SELATAN**

OLEH:

Nor Alfina (2110815220006)

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada hari ... tanggal ... dan
dinyatakan


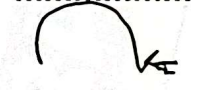

LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Rd. Indah Nirtha Nilawati N.P., S.T., M.Si
NIP 197706192008012019

Anggota : Chairul Abdi, S.T., M.T
NIP 197807122012121002

Pembimbing : Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S
NIP 198708282012122001


.....

.....

.....

Banjarbaru, 07 Juli 2025.

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Dr. Ir. Mahmud, S.T., M.T
NIP 197401071998021001**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Lingkungan,**

**Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S
NIP 198708282012122001**





PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing saya.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya sudah bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah saya peroleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Juni 2025

Yang membuat pernyataan,

Nor Alfina

NIM 2110815220006

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak lingkungan dari setiap tahapan kegiatan operasional di Terminal Khusus Batubara PT XYZ dengan menggunakan pendekatan *Life Cycle Assessment* (LCA). Metode LCA yang digunakan mengacu pada SNI ISO 14040:2016, meliputi empat tahapan utama yaitu penentuan tujuan dan ruang lingkup, analisis inventori, penilaian dampak lingkungan, dan interpretasi hasil. Batasan sistem penelitian ini adalah *gate to gate*, dengan unit fungsional 1 ton produk batubara yang diproses dalam sistem operasional terminal. Inventarisasi dilakukan terhadap seluruh *input* dan *output* lingkungan pada setiap tahapan operasional, mulai dari *coal barging*, *barge in loading*, *coal receiving*, *coal stockpiling*, *water treatment stockpiling*, *coal reclaiming from stockpile*, hingga *shiploading to vessel by mother vessel*. Pengolahan data inventaris awal dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* dan penilaian dampak lingkungan dilakukan menggunakan SimaPro 9.0.0.48 dengan 3 metode penilaian dampak yaitu CML-IA *Baseline*, ReCiPe 2016 *Midpoint* (H), dan *Cumulative Energy Demand* (CED). Penilaian mencakup 12 kategori dampak lingkungan yaitu *Global Warming Potential 100a* (GWP 100a), *Ozone Layer Depletion*, *Acidification*, *Eutrophication*, *Abiotic Depletion (fossil dan non-fossil)*, *Human Toxicity (carcinogenic dan non-carcinogenic)*, *Water Consumption*, *Land Use Change*, serta Penggunaan Energi (*renewable* dan *non-renewable*). Hasil analisis menunjukkan bahwa proses *water treatment stockpiling* merupakan *hotspot* utama dalam sistem, dengan kontribusi penggunaan energi *non-renewable* sebesar 47382,702 MJ yang berasal dari penggunaan bahan kimia dalam proses pengolahan air. Proses *coal barging* juga tergolong sebagai *hotspot* signifikan dengan kontribusi penggunaan energi *non-renewable* sebesar 32708,282 MJ yang disebabkan oleh pembakaran bahan bakar. Kedua tahapan ini memberikan dampak paling dominan, sehingga perlu menjadi prioritas dalam strategi pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Rekomendasi pengelolaan mencakup pengurangan penggunaan bahan kimia melalui penerapan media filtrasi berbasis bahan organik dan melakukan optimalisasi efisiensi penggunaan bahan bakar.

Kata Kunci: *Life Cycle Assessment*, *Gate to Gate*, SimaPro 4.0.0.48, ReCiPe 2016 *Midpoint* (H), CML-IA *Baseline*, *Cumulative Energy Demand*, Terminal Khusus Batubara, *Hotspot*

ABSTRACT

This study aims to analyze the environmental impacts of each operational stage at the Special Coal Terminal of PT XYZ using the Life Cycle Assessment (LCA) approach. The LCA method follows the SNI ISO 14040:2016 standard, which consists of four main phases: goal and scope definition, inventory analysis, impact assessment, and interpretation. The system boundary applied in this study is gate to gate, with a functional unit of 1 ton of coal processed through the terminal's operational system. The inventory covers all environmental inputs and outputs across each operational stage, including coal barging, barge in-loading, coal receiving, coal stockpiling, water treatment stockpiling, coal reclaiming from stockpile, and shiploading to vessel by mother vessel. Initial inventory data processing was conducted using Microsoft Excel, while environmental impact assessment was carried out using SimaPro version 9.0.0.48, employing three impact assessment methods: CML-IA Baseline, ReCiPe 2016 Midpoint (H), and Cumulative Energy Demand (CED). The assessment includes twelve environmental impact categories, namely Global Warming Potential 100a (GWP 100a), Ozone Layer Depletion, Acidification, Eutrophication, Abiotic Depletion (fossil and non-fossil), Human Toxicity (carcinogenic and non-carcinogenic), Water Consumption, Land Use Change, and Energy Use (renewable and non-renewable). The analysis results show that the water treatment stockpiling process is the main hotspot in the system, with a Energy Use non-renewable contribution of 47382,702 MJ, mainly resulting from the use of chemicals in the water treatment process. The coal barging process also represents a significant hotspot, contributing 32708,282 MJ of Energy Use non-renewable due to fuel combustion. These two stages generate the most dominant environmental impacts and therefore must become a priority in sustainable environmental management strategies. Recommended actions include reducing chemical usage by applying organic-based filtration media and optimizing fuel use efficiency.

Keywords: Life Cycle Assessment, Gate to Gate, SimaPro 9.0.0.48, ReCiPe 2016 Midpoint (H), CML-IA Baseline, Cumulative Energy Demand, Special Coal Terminal, Hotspot

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Analisis Life Cycle Assessment (LCA) pada Terminal Khusus Batubara PT XYZ di Tanjung Pemancingan Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan”**. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat.

Tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala nikmat yang diberikan, baik kesehatan, kekuatan, maupun kesempatan yang menjadi bekal utama dalam menyelesaikan tugas ini.
2. Nabi Muhammad SAW, sebagai suri teladan dalam menjalani hidup penuh perjuangan dan keikhlasan.
3. Keluarga tercinta, terutama orang tua saya, yang selalu memberikan cinta, doa, semangat, dan dukungan yang tak pernah berhenti. Terima kasih atas pengorbanan, kesabaran, dan kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
4. Kakak saya sekaligus support system saya yaitu Norliana, yang menjadi sumber motivasi, tempat berbagi cerita, dan memberikan dukungan yang tulus dalam berbagai bentuk selama proses penulisan tugas akhir ini.
5. Ibu Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat dan

dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan, masukan, dan bimbingan yang sangat berharga selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

6. Ibu Rd. Indah Nirtha Nilawati N.P., S.T., M.Si., dan Bapak Chairul Abdi, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, koreksi, dan masukan yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.
7. Bapak Dimas Indrayanto Putra, atas bimbingan, dukungan, dan ilmu yang diberikan selama pelaksanaan penelitian di perusahaan, sehingga membantu penulis menyelesaikan tugas ini dengan baik.
8. Ibu Rika Ardiyanti Putri, terima kasih atas bantuan, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan selama proses penelitian di PT XYZ.
9. Bapak Rafi Farras Madisaw, terima kasih atas dukungan dan bantuan data yang sangat membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Dosen dan Staff Administrasi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, atas ilmu, pelayanan, dan fasilitas yang diberikan selama masa studi.
11. Seluruh pihak di PT XYZ, yang telah memberikan kesempatan, dukungan, dan fasilitas selama pelaksanaan penelitian ini.
12. Sitti Maulia Adinda, yang selalu siap menerima segala cerita penulis tanpa menghakimi, menjadi tempat pulang paling nyaman di hari yang melelahkan.
13. Monalisa Aisyah, yang menemani dan memahami perjalanan suka duka kuliah ini. Terima kasih atas pelukan hangat dan kehadiranmu di setiap langkah perjuangan.

14. Arabela, Shinta Nor Wulan Sari, dan Nursyifa Yasmin Rizqia, tiga orang hebat yang membersamai dan mewarnai hari-hari penulis selama di Teknik Lingkungan. Terima kasih sudah saling menopang, menguatkan, dan tetap bersama sejak awal hingga saat ini.
15. Endah Mustika, terima kasih atas kebaikanmu yang telah menemani penulis di beberapa kondisi urgent saat membutuhkan dukungan.
16. Alika Nursavinna dan Nadella Rachmah, terima kasih telah bersedia direpotkan dalam beberapa hal penting menjelang penelitian serta sampai hari-hari penentu.
17. Evelyn Tissa Oswandi, partner sesama magang yang menjalani penelitian skripsi bersama. Terima kasih sudah memberikan dukungan dan berbagi kisah selama perjalanan ini.
18. Abang dan Kakak di PT XYZ, terima kasih selalu mendukung dan memberikan semangat tanpa henti. Kehadiran kalian menjadi semangat bagi penulis, serta atas segala kebaikan kalian.
19. Rekan-rekan OJT dan warga Agrapana, serta rekan-rekan mahasiswa Teknik Lingkungan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terimakasih atas dukungan moral, semangat, serta bantuan dalam berbagai bentuk yang sangat berarti bagi penulis.
20. Diri sendiri, terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih sudah terus melangkah meski sering merasa lelah. Ingat, Allah tidak akan membawamu sejauh ini jika kamu tidak mampu melaluinya. Terima kasih atas keberanian, ketabahan, dan usaha keras yang tak pernah berhenti, meskipun harus menghadapi banyak tantangan sendirian.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan pengembangan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pembaca, peneliti selanjutnya, maupun semua pihak yang berkepentingan.

Banjarbaru, Juni 2025

Nor Alfina

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 <i>Life Cycle Inventory</i> pada Terminal Khusus Batubara PT XYZ	8
2.1.2 Analisis Potensi Dampak Lingkungan dari Kegiatan Operasional Batubara.....	25
2.2 Studi Pustaka	36
III. METODE PENELITIAN	40
3.1 Rancangan Penelitian	40
3.1.1 Variabel Penelitian	41
3.1.2 Kerangka Penelitian	41
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	43
3.3 Bahan dan Peralatan Penelitian	43
3.3.1 Bahan Penelitian	43
3.3.2 Peralatan Penelitian	43
3.4 Prosedur Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.4.1 Prosedur Penelitian.....	44
3.4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	49

3.5	Cara Analisis Hasil	51
3.5.1	Identifikasi Alur Proses serta <i>Input</i> dan <i>Output</i> dari Kegiatan Operasional Batubara.....	51
3.5.2	Analisis Potensi Dampak Lingkungan pada Kegiatan Operasional Batubara.....	54
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1	<i>Life Cycle Inventory</i> Terminal Khusus Batubara PT XYZ	57
4.1.1	Tujuan dan Ruang Lingkup Analisis LCA Tersus Batubara PT XYZ ..	57
4.1.2	<i>Life Cycle Inventory</i> pada Terminal Khusus Batubara PT XYZ.....	67
4.2	Analisis Potensi Dampak Lingkungan dari Terminal Khusus Batubara PT XYZ	85
4.2.1	Penilaian Dampak Daur Hidup pada Terminal Khusus Batubara PT.. XYZ	86
4.2.2	Interpretasi Hasil Penilaian Kategori Dampak Lingkungan	123
V	KESIMPULAN DAN SARAN	127
5.1	Kesimpulan.....	127
5.2	Saran	128
	DAFTAR RUJUKAN.....	129
	LAMPIRAN	133

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Kategori Dampak Lingkungan dan Metode yang Digunakan.....	44
Tabel 3. 2	Data Input dan Output yang Diperlukan	50
Tabel 4. 1	Tujuan dan Ruang Lingkup Terminal Khusus Batubara PT	58
Tabel 4. 2	Sumber Emisi dari Pembakaran Bahan Bakar	69
Tabel 4. 3	Nilai Kalor Bahan Bakar di Indonesia	71
Tabel 4. 4	Faktor Emisi GRK Sumber Tak Bergerak dan Bergerak.....	71
Tabel 4. 5	Pemakaian Bahan Bakar Solar pada Setiap Tahapan.....	72
Tabel 4. 6	Emisi Gas Rumah Kaca dari Pemakaian Bahan Bakar	74
Tabel 4. 7	Faktor Emisi Konsumsi Listrik untuk Pembangkit Listrik.....	75
Tabel 4. 8	Nilai GWP dalam CO ₂ eq	75
Tabel 4. 9	Emisi Gas Rumah Kaca dari Pemakaian Listrik Terminal.....	76
Tabel 4. 10	Faktor Emisi Gas CO	77
Tabel 4. 11	Konversi SO ₂ eq Potensi Hujan Asam.....	79
Tabel 4. 12	Hasil Interpretasi LCA di PT XYZ.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Pembentukan Batubara Menjadi Jenis-Jenis Batubara (Sumber: Wicaksono, 2021)	9
Gambar 2. 2 Batubara Gambut (Sumber: Ramadhani, 2023)	9
Gambar 2. 3 Batubara Lignit (Sumber: Ramadhani, 2023)	10
Gambar 2. 4 Batubara Sub-bituminus (Sumber: Ramadhani, 2023)	10
Gambar 2. 5 Batubara Bituminus (Sumber: Ramadhani, 2023)	11
Gambar 2. 6 Batubara Antrasit (Sumber: Ramadhani, 2023)	11
Gambar 2. 7 Tahapan Life Cycle Assessment (LCA) (Sumber: SNI ISO 14040 : 2016)	16
Gambar 2. 8 Ruang Lingkup Life Cycle Assessment (LCA) (Sumber: Astuti, 2019)	18
Gambar 2. 9 Contoh Diagram Batasan Sistem yang Dapat Digunakan di Industri Pertambangan Batubara (Sumber: Luthfia et al., 2021)	22
Gambar 2. 10 Overview Kategori Dampak pada ReCiPe 2016 (Sumber: Noorsasi, 2021)	34
Gambar 4. 1 Batasan Sistem Penelitian	59
Gambar 4. 2 Kegiatan Coal Barging by SDB	62
Gambar 4. 3 Kegiatan Barge in Loading	63
Gambar 4. 4 Kegiatan Coal Receiving	63
Gambar 4. 5 Kegiatan Coal Stockpiling	64
Gambar 4. 6 Kegiatan Water Treatment Stockpiling	65
Gambar 4. 7 Kegiatan Coal Reclaiming from Stockpile	66
Gambar 4. 8 Shiploading to Vessel by Shiploader	67
Gambar 4. 9 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Global Warming Potential 100a	87
Gambar 4. 10 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Ozone Layer Depletion (ODP)	91
Gambar 4. 11 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Acidification	93
Gambar 4. 12 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Eutrophication	97
Gambar 4. 13 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Abiotic Depletion (Fossils Fuels)	101
Gambar 4. 14 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Abiotic Depletion (Non-Fossil)	104
Gambar 4. 15 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Human Carcinogenic Toxicity	107
Gambar 4. 16 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Human Non-Carcinogenic Toxicity	111
Gambar 4. 17 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Water Consumption	115
Gambar 4. 18 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Penggunaan Energi Non-Renewable	118
Gambar 4. 19 Hasil Penilaian Dampak Lingkungan Penggunaan Energi Renewable	121
Gambar 4. 20 Interpretasi Hasil Penilaian Dampak dengan Metode Karakterisasi CML-IA Baseline	125

Gambar 4. 21 Interpretasi Hasil Penilaian Dampak dengan Metode Normalisasi CML-IA Baseline	125
Gambar 4. 22 Interpretasi Hasil Penilaian Dampak dengan Metode Karakterisasi ReCiPe 2016 Midpoint (H)	125
Gambar 4. 23 Interpretasi Hasil Penilaian Dampak dengan Metode Normalisasi ReCiPe 2016 Midpoint (H)	126
Gambar 4. 24 Interpretasi Hasil Penilaian Dampak dengan Metode Karakterisasi Cumulative Energy Demand (CED).....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1	Laporan Hasil Wawancara	133
Lampiran B. 1	Koordinasi mengenai Rancangan Life Cycle Assessment dan	137
Lampiran B. 2	Coal Barging by SDB.....	137
Lampiran B. 3	Tongkang Jenis Self Discharge Barge.....	138
Lampiran B. 4	Proses Pembongkaran Batubara dengan Self Discharge Barge	139
Lampiran B. 5	Lanjutan dari SDB, Batubara Dialirkan Masuk ke Hopper.....	139
Lampiran B. 6	Proses Pengaliran Batubara menggunakan Belt Conveyor Menuju.....	140
Lampiran B. 7	Proses Coal Receiving	141
Lampiran B. 8	Coal Stockpiling	142
Lampiran B. 9	Water Treatment Stockpiling	142
Lampiran B. 10	Coal Reclaiming from Stockpile	144
Lampiran B. 11	Shiploading to Vessel by Mother Vessel.....	145
Lampiran B. 12	Area Coal Catchment	145
Lampiran B. 13	Area Bongkar Batubara di CBU untuk Jenis Flat Top Barge..	146
Lampiran B. 14	Presentasi Final Penelitian kepada Pihak Perusahaan	146
Lampiran C. 1	Tujuan dan Ruang Lingkup Terminal Khusus Batubara PT XYZ	147
Lampiran D. 1	Batasan Sistem.....	148
Lampiran E. 1	Nilai Kalor Bahan Bakar Indonesia.....	149
Lampiran E. 2	Faktor Emisi GRK Sumber Tak Bergerak dan Bergerak	149
Lampiran F. 1	Perhitungan Penggunaan Bahan Bakar	150
Lampiran F. 2	Perhitungan Pemakaian Listrik	155
Lampiran G. 1	Sumber Data yang Digunakan	159
Lampiran G. 2	Jumlah Produksi Batubara di PT XYZ.....	159
Lampiran G. 3	Unit Fungsional per 1 Ton Batubara	159
Lampiran G. 4	Data Penggunaan Air	160
Lampiran G. 5	Fuel Consumption.....	160
Lampiran G. 6	Data Limbah B3	160
Lampiran G. 7	Data Limbah Non B3	161
Lampiran H. 1	LCI pada Tahapan Coal Barging by SDB	162
Lampiran H. 2	LCI pada Tahapan Barge in Loading	163
Lampiran H. 3	LCI pada Tahapan Coal Receiving	164
Lampiran H. 4	LCI pada Tahapan Coal Stockpiling.....	165
Lampiran H. 5	LCI pada Tahapan Water Treatment Stockpiling.....	166
Lampiran H. 6	LCI pada Tahapan Coal Reclaiming from Stockpiling	167
Lampiran H. 7	LCI pada Tahapan Shiploading to Vessel by Mother Vessel ...	168
Lampiran I. 1	Log Book Kegiatan Penelitian Skripsi.....	169

DAFTAR ISTILAH

ADP	=	<i>Abiotic Depletion Potential</i>
ADP	=	<i>Abiotic Depletion Potential (fossil fuels)</i>
AHP	=	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
AP	=	<i>Acidification Potential</i>
BLC	=	<i>Barge loading conveyor</i>
CED	=	<i>Cumulative Energy Demand</i>
CFC	=	<i>Chlorofluorocarbon</i>
CH ₄	=	Metana
CML-IA	=	<i>Centrum voor Milieukunde Leiden - Impact Assessment</i>
CO ₂	=	Karbon Dioksida
GRK	=	Gas Rumah Kaca
GWP	=	<i>Global Warming Potential</i>
HC	=	<i>Haloncarbon</i>
HGI	=	<i>Hardgrove Grindability Index</i>
ISO	=	<i>International Standard Organization</i>
LCA	=	<i>Life Cycle Assessment</i>
LCI	=	<i>Life Cycle Inventory</i>
LCIA	=	<i>Life Cycle Impact Assessment</i>
MJ	=	Millijoule
NO _x	=	<i>Nitrous Oxide</i>
NO ₂	=	Dinitrogen Dioksida
ODP	=	<i>Ozone Layer Depletion</i>

pH	=	<i>Potential of Hydrogen</i>
PLTU	=	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
PROPER	=	Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup
SNI	=	Standar Nasional Indonesia
SODP	=	<i>Stratospheric Ozone Depletion Potential</i>
SO ₂	=	Sulfur Dioksida