

***LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) PRODUK AIR MINUM  
DALAM KEMASAN (AMDK) DI PT TIRTA INVESTAMA  
PABRIK KLATEN JAWA TENGAH***

**TUGAS AKHIR**



**RIZKA FITRI ARDIANI**

**1212915003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

***LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) PRODUK AIR MINUM  
DALAM KEMASAN (AMDK) DI PT TIRTA INVESTAMA  
PABRIK KLATEN JAWA TENGAH***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik Lingkungan**



**RIZKA FITRI ARDIANI**

**1212915003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.**

**Nama : Rizka Fitri Ardiani**

**NIM : 1212915003**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 6 Februari 2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Rizka Fitri Ardiani  
NIM : 1212915003  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : *Life Cycle Assessment (LCA)* Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di PT Tirta Investama Pabrik Klaten Jawa Tengah

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk melakukan penelitian pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Aqil Azizi, S.Pi.,M.Appl.Sc.,Ph.D  
Penguji I : Diki Surya Irawan, ST., M.Si., IPM  
Penguji II : Prisma Nursetyowati, ST, MT



Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : 6 Februari 2023

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa, tanpa bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Aqil Azizi, S.Pi.,M.Appl.Sc.,Ph.D selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Lingkungan Universitas Bakrie, Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan masukan kepada penulis;
2. Diki Surya Irawan, ST., M.Si., IPM selaku Penguji I dan Prisma Nursetyowati, ST, MT selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan laporan ini.
3. Dosen - Dosen Pengajar untuk Program Studi S1 Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang telah memberikan pembelajaran dan motivasi;
4. Rahmad Samsudin sebagai pembimbing di PT Tirta Investama Pabrik Klaten yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
5. Bapak, Ibu, Nenek, Rosyid dan Danik serta semua keluargaku yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
6. Teman-teman seperti : Andhita, April, Chila, Anisa, Dek Putri, Dek Kinan, Dek Isna, dan sahabatku Chory yang telah mendukung tugas akhir ini.
7. Park Sung Jin, Kang Young Hyun, Kim WonPil dan Yoon Do Woon (DAY6), dan eaJPark yang telah memberikan semangat atas karya-karya musiknya untuk menemani penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Sragen, 6 Februari 2023  
Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizka Fitri Ardiani  
NIM : 1212915003  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Analisis Data

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

***LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) DI PT TIRTA INVESTAMA PABRIK KLATEN JAWA TENGAH***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 6 Februari 2023

Yang menyatakan



**Rizka Fitri Ardiani**

**ABSTRAK*****LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) DI PT TIRTA INVESTAMA PABRIK KLATEN JAWA TENGAH***

Kegiatan perindustrian penghasil produk tidak lepas dari masalah lingkungan, diperlukan metode evaluasi lingkungan yaitu *Life Cycle Assessment (LCA)*. Salah satu perindustrian adalah PT Tirta Investama Pabrik Klaten penghasil air minum dalam kemasan, salah satu produk yang dihasilkan AQUA gelas 220 ml terjadi perubahan proses produksinya. Maka diperlukan LCA kembali. Penelitian bertujuan mengetahui *inventory* data dalam proses produksi produk, melakukan penilaian potensi kategori dampak lingkungan dan dampak paling berkontribusi pada produk, dan mengidentifikasi bagian dari sistem produksi produk berdasarkan hasil kajian potensi dampak paling berdampak pada lingkungan. Metode penelitian LCA merujuk pada ISO 14044:2017, SNI ISO 14040:2016, dan Pedoman Penyusunan Laporan Penilaian Daur Hidup (LCA) perhitungannya dengan SimaPro LCA versi 9.1.1.7. Batasan sistem *Cradle to Grave* dengan kategori dampak yaitu *Global Warming Potential*, penipisan ozon, *Acidification*, *Eutrophication*, dan penggunaan energi. Hasil telah dilakukan *inventory* LCA pada produk, kategori potensi dampak lingkungan paling tinggi pada *Acidification* (85,31%) dan *Eutrophication* (14,69%), dan sistem produksi paling berkontribusi pada *Gluer Box*, *Palleting*, dan *Storage*. Rekomendasi dilakukan pada bahan baku kemasan dan pendukung padatan berasal dari perusahaan yang telah bersertifikasi ISO 14001:2015 dan ekolabel tipe III LCA, transportasi pengangkut bahan baku dan pendukung mencari supplier yang lebih dekat dan penggunaan bahan bakar dengan solar B30 atau bergantian dengan solar, penggunaan energi menggunakan PLTS dimaksimalkan atau berinovasi membuat generator dari aliran sungai, limbah non-B3 *pallet* dapat dilakukan pengurangan dalam penggunaan sesuai dengan prosedur, dan limbah B3 penggunaan pada kain majun supaya efisien.

**Kata Kunci : Daur Hidup, Air Minum**

**ABSTRACT*****LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF PACKAGED DRINKING WATER PRODUCTS (AMDK) AT PT TIRTA INVESTAMA FACTORY KLATEN, CENTRAL JAVA***

*Product-producing industrial activities are inseparable from environmental problems, an environmental evaluation method is needed, namely the Life Cycle Assessment (LCA). One of the industries is PT Tirta Investama, the Klaten Factory, which produces bottled water. One of the products produced by AQUA 220 ml glass has a change in the production process. Then another LCA is needed. The study aimed to determine inventory data in the product production process, evaluate potential environmental impact categories and the impacts that contribute most to products and identify parts of the product production system based on the results of a potential impact study that has the most impact on the environment. The LCA research method refers to ISO 14044:2017, SNI ISO 14040:2016, and (LCA) for calculations with SimaPro LCA version 9.1.1.7. Limitations of the Cradle to Grave system with impact categories namely Global Warming Potential, ozone depletion, Acidification, Eutrophication, and energy use. The results have been carried out LCA inventories on products, categories with the highest potential environmental impact on Acidification (85.31%) and Eutrophication (14.69%), and production systems that contribute the most to Gluer Box, Palleting, and Storage. Recommendations are made on solid packaging and supporting raw materials originating from companies that have been certified ISO 14001: 2015 and type III LCA ecolabel, transportation of raw and supporting materials to find closer suppliers and the use of fuel with B30 diesel or alternately with diesel, use energy using PLTS is maximized or changed to make generators from river flow, non-B3 waste pallets can be reduced use, and the use of B3 waste in advanced fabric procedures so that it is efficient.*

*Keywords: Life Cycle, Drinking Water*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Profil perusahaan Lingkup Studi.....	5
2.2 Industri Air Minum dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia .....	6
2.3 Gas Rumah Kaca (GRK) atau <i>Global Warming Potential</i> .....	6
2.4 <i>Penipisan Ozon</i> .....	8
2.5 <i>Acidification</i> .....	9
2.6 <i>Eutrophication</i> .....	10
2.7 <i>Penggunaan Energi</i> .....	11
2.8 <i>Life Cycle Assessment (LCA)</i> .....	11
2.9 <i>Life Cycle Assessment (LCA)</i> berdasarkan SNI ISO 14040:2016 dan Pedoman Penyusunan Laporan Penilaian Daur Hidup (LCA).....	13
2.10 <i>Life Cycle Assessment (LCA)</i> berdasarkan SNI ISO 14044:2017 .....	15
2.11 <i>Software SimaPro</i> .....	20
2.12 Penelitian Terdahulu .....	
<b>3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.2 Diagram Alir .....	25
3.3 Tahapan Proses Penelitian .....	26
3.3.1 Standar.....	26
1. SNI ISO 14040:2016 tentang Manajemen Lingkungan-Penilaian Daur Hidup-Prinsip dan Kerangka .....	26
2. SNI ISO 14044:2017 tentang Manajemen Lingkungan – Penilaian Daur Hidup- Persyaratan dan Panduan .....	27
3. Pedoman Penyusunan Laporan Penilaian Daur Hidup (LCA) .....	27

3.3.2	Tahap Definisi Tujuan dan Lingkup .....	27
1.	Tujuan.....	27
2.	Pihak yang Dituju .....	28
3.	Lingkup .....	28
a.	Sistem Produk, Fungsi Sistem Produk dan Fungsi Produk.....	28
b.	Unit Fungsi atau Unit Deklarasi dan Aliran Acuan.....	28
c.	Batasan Sistem Kajian .....	29
d.	Informasi Masukan dan Keluaran Pada Batasan Sistem .....	36
e.	<i>Cut-Off</i> .....	39
f.	Prosedur Alokasi .....	41
g.	Pengumpulan Data <i>Inventory</i> .....	42
h.	Asumsi .....	44
i.	Keterbatasan Kajian.....	47
j.	Persyaratan Kualitas Data.....	48
k.	Perlakuan terhadap Data yang Hilang .....	51
l.	Persyaratan Cakupan Interpretasi dan Format Laporan .....	51
m.	Tinjauan Kritis .....	52
3.3.3	Metode Pelaksanaan LCA.....	52
1.	Standar atau Referensi yang dirujuk .....	52
2.	Metode Perhitungan .....	52
3.	Pemilihan Metode Penilaian dampak.....	52
3.3.4	Penggunaan <i>Software</i> SimaPro versi 9.1.1.7 .....	56
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
4.1	Analisis <i>Inventory</i> Daur Hidup .....	61
1.	<i>Inventory</i> Daur Hidup.....	61
2.	Data.....	84
a.	Validasi Data.....	84
b.	Penilaian Kualitas Data.....	85
c.	Pemeriksaan Cakupan Waktu, Geografis, Teknologi, Keterwakilan, Presisi, Metodologi, Kemampuan Memproduksi Ulang .....	85
d.	<i>Data Quality Rating(DQR)</i> .....	86
e.	Perlakuan Data Hilang .....	86
4.2	Penilaian Dampak .....	86
1.	Prosedur LCIA ( <i>Life Cycle Impact Assessment</i> ) .....	86
2.	Kategori Dampak.....	87
3.	Klasifikasi dan Karakterisasi .....	87
4.	Kategori Dampak, Indikator Dampak dan Hasil Penilaian Dampak LCA Per Unit Fungsi .....	88
5.	Keterbatasan Hasil LCIA Relatif Terhadap Tujuan dan Lingkup LCA .....	90
6.	Analisis Keterkaitan LCIA dengan Tujuan dan Lingkup LCA.....	91
7.	Analisis Keterkaitan LCIA dengan Hasil LCI.....	91
8.	Pernyataan LCIA sebagai Ekspresi Relatif dan Tidak Memprediksi Dampak Kategori <i>End Point</i> .....	97

4.3 Interpretasi Data .....	97
1. Identifikasi Isu Penting .....	97
a. Isu Penting Data <i>Inventory</i> .....	97
b. Isu penting Penilaian Kategori Dampak .....	99
2. Rangkuman Isu Penting Penilaian Kategori Dampak .....	100
3. Rekomendasi Bagian <i>Hotspot</i> terhadap Kondisi Penilaian Potensi Dampak Paling .....	109
4. Mekanisme <i>Acidification</i> dan <i>Eutrophication</i> pada Bagian <i>Hotspot</i> .....	112
5. Evaluasi Pemeriksaan kelengkapan, Analisis Sensitivitas, Analisis Ketidakpastian dan Konsistensi .....	115
a. Pemeriksaan Kelengkapan .....	115
b. Pemeriksaan Sensitivitas .....	115
c. Pemeriksaan Ketidakpastian .....	115
d. Pemeriksaan konsistensi .....	115
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>117</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>117</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>118</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Produk AQUA.....	5
Gambar 2.2 Perkembangan Siklus Hidup di Dunia .....	12
Gambar 2.3. Kerangka Kerja Penilaian Daur Hidup.....	14
Gambar 2.4 Prosedur yang Disederhanakan untuk Analisis <i>Inventory</i> .....	17
Gambar2.5 Hubungan antar Unsur dalam Tahap Interpretasi Dengan Tahap Lain dari LCA .....	18
Gambar 3.1 Lokasi PT Tirta Investama Pabrik Klaten .....	27
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	28
Gambar 3.3 Skema Batasan Sistem Penelitian .....	30
Gambar 3.4 <i>Water Treatment</i> Proses .....	31
Gambar 3.5 <i>Hopper</i> .....	32
Gambar 3.6 <i>Outer Membar Vesicle (OMV)</i> .....	32
Gambar 3.7 <i>Cup maker</i> .....	33
Gambar 3.8 <i>Filling</i> .....	33
Gambar 3.9 Cek Visual Isi dan <i>Coding Gelas</i> .....	33
Gambar 3.10 <i>Packing Box</i> .....	34
Gambar 3.11 <i>Coding Box</i> .....	34
Gambar 3.12 <i>Gluer</i> .....	34
Gambar 3.13 <i>Palleting</i> .....	35
Gambar 3.14 <i>Storage</i> .....	35
Gambar 3.15 Proses Sanitasi <i>Water Treatment</i> .....	36
Gambar 3.16 Diagram Alir Input dan Output AQUA Gelas 220 ml .....	38
Gambar 3.17 Alur Metode CML- <i>Baseline</i> dan <i>Cumulative</i> <i>Energy Demand</i> .....	55
Gambar 3.18 Pengisian Tujuan dan Alasan Penelitian .....	57
Gambar 3.19 Pengisian Unit Fungsi dan Aliran Acuan.....	57
Gambar 3.20 Pengisian untuk Database Penilaian Dampak .....	58
Gambar 3.21 <i>Inventory Data</i> .....	59
Gambar 3.22 <i>Impact Assessment</i> .....	60
Gambar 4.1 Mekanisme <i>Acidification</i> dan <i>Eutrophication</i> pada Bagian <i>Hotspot</i> .....	112

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	21
Tabel 3.2 Aliran acuan Produk Air minum dalam Kemasan .....	29
Tabel 3.3 Persyaratan Kualitas Data .....	49
Tabel 3.4 <i>Impact Categories Metode CML-Baseline</i> .....	53
Tabel 3.5 <i>Impact Categories Cumulative Energy Demand</i> .....	54
Tabel 4.1 Rangkuman Sumber Literatur .....	62
Tabel 4.2 <i>Inventory LCA Upstream dan Core Process AQUA Gelas 220 ml</i> .....	63
Tabel 4.3 <i>Inventory LCA Downstream Process AQUA Gelas 220 ml</i> .....	71
Tabel 4.4 Asumsi <i>Data Quality Rating</i> Parameter Presisi dan Konsistensi	87
Tabel 4.5 Perlakuan Atas Data yang Hilang .....	86
Tabel 4.6 Metode Klasifikasi dan Karakterisasi untuk Setiap Kategori Dampak.....	87
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Dampak LCA <i>Cradle-to-Grave</i> Per Unit Fungsi 1 Liter 220 ml .....	89
Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Penilaian Dampak LCA Seluruh Produk Per Unit Fungsi 1 Liter .....	90
Tabel 4.9 Keterkaitan LCIA dengan Hasil LCI.....	92
Tabel 4.10 Analisis Isu Penting ( <i>Hotspot</i> ) Data <i>Inventory</i> .....	98
Tabel 4.11 Analisis Isu Penting ( <i>Hotspot</i> ) Berdasarkan Proses untuk Produk AQUA Gelas 220 ml .....	101
Tabel 4.12 Rangkuman Isu Penting Lingkup <i>Cradle-to-Grave</i> .....	106
Tabel 4.13 Rekomendasi Bagian <i>Hotspot</i> terhadap Kondisi Penilaian Potensi Dampak Paling Tertinggi.....	109
Tabel 4.14 Proses <i>Eutrophication</i> dan <i>Acidification</i> pada Bagian <i>Hotspot</i> .....	112

## DAFTAR SINGKATAN

AMDK	:	Air Minum Dalam Kemasan
5R	:	Reduce, Reuse, Recycle, Replace dan Replant.
ACD	:	<i>Acidification</i>
As	:	<i>Arsenic</i>
B3	:	Bahan Berbahaya Beracun
Ba	:	<i>Barium</i>
BOD	:	<i>Biochemical Oxygen Demand</i>
Br	:	<i>Brom</i>
C	:	<i>Chlor</i>
Cd	:	<i>Cadmium</i>
CED	:	<i>Cumulative Energy Demand</i>
CFC	:	<i>Chlorofluorocarbon</i>
CH <sub>4</sub>	:	<i>Metana</i>
CML	:	<i>Institute Of Environment Sciences</i>
CN	:	<i>Cyanide</i>
Co	:	<i>Cobalt</i>
CO	:	<i>Carbon Monoksida</i>
CO <sub>2</sub>	:	<i>Carbondioksida</i>
COD	:	<i>Chemical Oxygen Demand</i>
Cr	:	<i>Total Chromium</i>
Cr 6+	:	<i>Hexavalent Chromium</i>
Cu	:	<i>Copper</i>
CV	:	<i>Commanditaire Vennootschap</i>
CV	:	<i>Coefficient Of Variation</i>
CWFP	:	<i>Carbon Water Footprint</i>
DALY	:	<i>Disability-Adjusted Life Year</i>
DC	:	<i>Distribution Center</i>
DQR	:	<i>Data Quality Rating</i>
ETR	:	<i>Eutrophication</i>
F	:	<i>Flouride</i>
Fe	:	<i>Iron</i>
FU	:	Fungsi Unit
GRK	:	Gas Rumah Kaca
GWP	:	<i>Global Warming Potential</i>
GWh	:	<i>Gigawatt Hour</i>
H <sub>2</sub> S	:	<i>Hydrogen Sulfide</i>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	:	<i>Sulfat Acid</i>
HFCs	:	<i>Hidrofluorokarbon</i>
Hg	:	<i>Mercury</i>
HNO <sub>3</sub>	:	<i>Nitric Acid</i>
HOD	:	<i>Home Of Delivery</i>
ILCD	:	<i>International Life Cycle Data System</i>
In	:	<i>Nickel</i>
IPAM	:	Instalasi Pengolahan Air Minum

<i>ISO</i>	:	<i>International Standardization Organization</i>
<i>Kg</i>	:	<i>Kilogram</i>
<i>KPI</i>	:	<i>Key Performance Indeks</i>
<i>KWh</i>	:	<i>Kilowatt Hour</i>
<i>kWp</i>	:	<i>kilowatt peak</i>
<i>LCA</i>	:	<i>Life Cycle Assessment</i>
<i>LCI</i>	:	<i>Life Cycle Inventory</i>
<i>LCIA</i>	:	<i>Life Cycle Impact Assessment</i>
<i>MBAS</i>	:	<i>Surfactants</i>
<i>MJ</i>	:	<i>Megajoule</i>
<i>Mn</i>	:	<i>Manganese</i>
<i>N<sub>2</sub>O</i>	:	<i>Dinitrogen Oksida</i>
<i>NaOH</i>	:	<i>Natrium Hidroksida</i>
<i>NF<sub>3</sub></i>	:	<i>Nitrogen Trifluorida</i>
<i>NH<sub>3</sub>-N</i>	:	<i>Free Ammonium</i>
<i>NMVOG</i>	:	<i>Non-Methane Volatile Organic Compounds</i>
<i>NO<sub>2</sub>-N</i>	:	<i>Nitrite</i>
<i>NO<sub>3</sub>-N</i>	:	<i>Nitrate</i>
<i>Nox</i>	:	<i>Nitrogen Oxides</i>
<i>ODP</i>	:	<i>Potensi Penipisan Ozon</i>
<i>OMV</i>	:	<i>Outer Membar Vesicle</i>
<i>Pb</i>	:	<i>Lead</i>
<i>PCR</i>	:	<i>Product Category Rule</i>
<i>PDF</i>	:	<i>Potentially Disappeared Fraction Of Species</i>
<i>PE</i>	:	<i>Polyester</i>
<b>PERMEN</b>	:	<b>Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan</b>
<b>LHK</b>	:	<b>Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan</b>
<i>PET</i>	:	<i>Polyethylene Terephthalate</i>
<i>PFCs</i>	:	<i>Perfluorokarbon</i>
<i>PLN</i>	:	<i>Perusahaan Listrik Negara</i>
<i>PLTS</i>	:	<i>Pembangkit Listrik Tenaga Surya</i>
<i>PO<sub>4</sub></i>	:	<i>Fosfat</i>
<i>PP</i>	:	<i>Polypropylene</i>
<b>PROPER</b>	:	<b>Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan</b>
<i>Se</i>	:	<i>Selenium</i>
<i>SF<sub>5</sub></i>	:	<i>Sulfur PentaFluorida</i>
<i>SF<sub>6</sub></i>	:	<i>Sulfur Hexa Fluorida</i>
<i>SKU</i>	:	<i>Stock Keeping Unit</i>
<i>Sn</i>	:	<i>Stanum/Tin</i>
<i>SNI</i>	:	<i>Standar Nasional Indonesia</i>
<i>SO<sub>2</sub></i>	:	<i>Sulfur Dioxide</i>
<i>SPE</i>	:	<i>Solid Phase Extraction</i>
<i>SPS</i>	:	<i>Small Packaging Size</i>
<b>STTIND</b>	:	<b>Sekolah Tinggi Teknologi Industri</b>
<i>TDS</i>	:	<i>Total Dissolved Solid</i>
<i>TL</i>	:	<i>Tube Luminescent</i>
<i>TPA</i>	:	<i>Tempat Pembuangan Akhir</i>

TPS	:	Tempat Pembuangan Sementara
TSS	:	<i>Total Suspended Solid</i>
USLCI	:	<i>U.S. Life Cycle Inventory</i>
UV-A	:	Sinar Ultraviolet A
UV-B	:	Sinar Ultraviolet B
UV-C	:	Sinar Ultraviolet C
VOC	:	<i>Volatile Organic Compounds</i>
WTP	:	<i>Water Treatment Production</i>
WWTP	:	<i>Waste Water Treatment Plant</i>
Zn	:	<i>Zinc</i>