

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**ANALISIS PENERAPAN PRODUKSI BERSIH
DENGAN METODE PENILAIAN *LIFE CYCLE
ASSESSMENT (LCA)* DI PT UNIVERSAL JASA
KEMAS CORRUGATED CARTON BOX**



Oleh :

**HIRSANDY RACHMADHANY ALAMSYAH (18034010001)
ROBI'ATUL ADAWIYAH (18034010009)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JATIM
SURABAYA
2021**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

ANALISIS PENERAPAN PRODUksi BERSIH DENGAN METODE LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) DI PT UNIVERSAL JASA KEMAS CORRUGATED CARTON BOX



Oleh :

HIRSANDY RACHMADHANY ALAMSYAH (18034010001)

ROBI'ATUL ADAWIYAH (18034010009)

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA**

2021

LAPORAN KERJA PRAKTIK

ANALISIS PENERAPAN PRODUksi BERSIH DENGAN METODE LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) DI PT UNIVERSAL JASA KEMAS CORRUGATED CARTON BOX

LAPORAN KERJA PRAKTIK

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

Diajukan Oleh :

HIRSANDY RACHMADHANY ALAMSYAH (18034010001)
ROBI'ATUL ADAWIYAH (18034010009)

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA

2021

**ANALISIS PENERAPAN PRODUKSI BERSIH
DENGAN METODE LIFE CYCLE ASSESSMENT
(LCA) DI PT UNIVERSAL JASA KEMAS
CORRUGATED CARTON BOX**

Disusun Oleh :

HIRSANDY RACHMADHANY ALAMSYAH

NPM: 18034010001

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Kerja Praktik

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal ;

Menyetujui Dosen
Pembimbing,

Euis Nurul Hidayah, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19771023 202121 2 004

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001

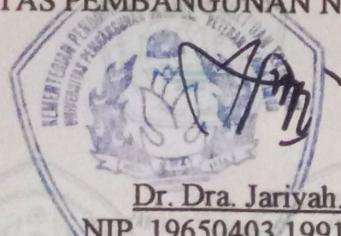
Penguji I,

Ir. Naniek Ratni J.A.R, M.Kes.
NIP. 19590729 198603 2 001

Penguji II,

M. Mirwan, S.T., M.T.
NIP. 19760212 202121 1 004

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM



Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

**ANALISIS PENERAPAN PRODUKSI BERSIH
DENGAN METODE *LIFE CYCLE ASSESSMENT*
(LCA) DI PT UNIVERSAL JASA KEMAS
CORRUGATED CARTON BOX**

Disusun Oleh :

ROBI'ATUL ADAWIYAH

NPM: 18034010009

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Kerja Praktik

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal ;

Menyetujui Dosen
Pembimbing,

Euis Nurul Hidayah, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19771023 202121 2 004

Penguji I,

Ir. Naniek Ratni J.A.R, M.Kes.
NIP. 19590729 198603 2 001

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001

Penguji II,

M. Mirwan, S.T., M.T.
NIP. 19760212 202121 1 004

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM



Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Hirsandy Rachmadhany Alamsyah
NPM : 18034010001
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Analisis Penerapan Produksi Bersih dengan Metode *Life Cycle Assessment* (LCA) di PT. Universal Jasa Kemas *Corrugated Carton Box*

telah melaksanakan kerja praktik
di PT Universal Jasa Kemas
Mulai tanggal 2 Agustus s/d 31 Agustus 2021
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Pasuruan, 12 Januari 2022

Pembimbing Lapangan

(Rully Eka Hastuti)

Pembimbing Lapangan

(Nuke Isya Ramadhani)

Mengetahui,
Manager Produksi



(Andreas Hendro S)

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Robi'atul Adawiyah
NPM : 18034010009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Analisis Penerapan Produksi Bersih dengan Metode *Life Cycle Assessment* (LCA) di PT. Universal Jasa Kemas *Corrugated Carton Box*

telah melaksanakan kerja praktik
di PT Universal Jasa Kemas
Mulai tanggal 2 Agustus s/d 31 Agustus 2021
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Pasuruan, 12 Januari 2022

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

(Rully Eka Hastuti)

Pembimbing Lapangan

(Nuke Isya Ramadhani)

Mengetahui,
Manager Produksi


(Andreas Hendro S)

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini. Sholawat serta salam juga senantiasa penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW dan keluarganya sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktik dan laporan yang dilaksanakan di PT Universal Jasa Kemas yang berlangsung dari tanggal 2 Agustus 2021 sampai 31 Agustus 2021.

Laporan pelaksanaan kerja praktik dibuat berdasarkan hasil pengamatan dan pembelajaran yang dilakukan penulis selama melaksanakan kerja praktik dan informasi yang diperoleh melalui pengamatan langsung serta diskusi dengan pekerja di PT Universal Jasa Kemas. Hal tersebut bertujuan agar penulis dapat mengaplikasikan pengetahuan serta teori yang diterima di perkuliahan pada kasus nyata. Dalam pelaksanaan kegiatan Kerja Praktik ini, penulis mendapat banyak bimbingan, dukungan baik moril maupun materiil serta bantuan yang berasal dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Euis Nurul Hidayah, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing Kerja Praktik
4. PT Universal Jasa Kemas yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan Kerja Praktik
5. Nuke Isya Ramadhani dan Rully Eka Hastuti selaku pembimbing di lokasi tempat Kerja Praktik yang telah memberikan bimbingan dalam pelaksanaan Kerja Praktik ini
6. Bapak Andreas Hendro Supangat selaku Manager Produksi yang telah memberikan bimbingan dan bantuan untuk dapat melakukan Kerja Praktik di PT Universal Jasa Kemas
7. Tim *Instalation* atau proses yang telah memberikan bimbingan dan bantuan
8. Teman-teman Teknik Lingkungan 2018, selaku rekan seperjuangan dalam menempuh studi di UPN “Veteran” Jawa Timur

Penulis berharap dengan disusunnya Laporan Kerja Praktik ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak khususnya bagi PT Universal Jasa Kemas serta Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik ini. Oleh karena itu, penulis terbuka bagi kritik dan saran yang membangun dari pihak segala pihak agar laporan ini menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Pasuruan, 20 September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	4
1.2.1 Maksud.....	4
1.2.2 Tujuan	4
1.3 Ruang Lingkup	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Produksi Bersih	6
2.2 Life Cycle Assessment	8
2.3 Kategori Dampak Lingkungan	11
2.3.1 <i>Global Warming</i>	11
2.3.2 <i>Respiratory Inorganics</i>	11
2.3.3 <i>Non Renewable Energy</i>	11
2.4 Emisi pada Industri <i>Corrugated Box</i> atau <i>Karton Box</i>	12
2.4.1 Emisi Gas Karbon Monoksida	12
2.4.2 Emisi Gas Nitrogen Dioksida.....	12
2.4.3 Emisi Gas Sulfur Dioksida.....	13
2.4.4 Emisi Partikulat.....	13
2.5 SimaPro	13
2.6 Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER)	13
BAB 3 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	15
3.1 Sejarah Perusahaan	15
3.2 Visi dan Misi PT Universal Jasa Kemas Pabrik II	17
3.3 Lokasi PT Universal Jasa Kemas Pabrik II	18
3.4 Struktur Organisasi PT Universal Jasa Kemas Pabrik II.....	19

3.5	Tenaga Kerja PT Universal Jasa Kemas Pabrik II	26
3.6	Pengelolaan Lingkungan	27
	BAB 4 PROSES PRODUKSI.....	29
4.1	Bongkaran Bahan Baku	29
4.2	<i>Corrugating</i>	31
4.3	<i>Flexo</i>	33
4.4	<i>Cheongryong</i>	35
4.5	Boiler	36
4.6	<i>Glue</i>	38
4.7	<i>Packing</i>	39
	BAB 5 PENILAIAN ANALISIS DAUR HIDUP	40
5.1	Goal and Scope.....	40
5.2	<i>Life Cycle Inventory</i>	40
5.3	<i>Analisis Life Cycle Impact Assesment (LCIA)</i>	44
5.3.1	<i>Characterization</i>	45
5.3.2	<i>Damage Assessment</i>	49
5.3.3	<i>Normalization</i>	50
5.3.4	<i>Weighting & Single Score</i>	54
5.4	<i>Interpretation</i>	57
5.5	Alternatif Program Perbaikan.....	59
	BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	61
6.1	Kesimpulan.....	61
6.2	Saran	61
	DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Data Inventori Proses <i>Corrugating</i>	42
Tabel 5. 2 Data Inventori Proses <i>Converting</i>	43
Tabel 5. 3 <i>Output Characterization</i> Proses Produksi <i>Corrugated Box</i>	47
Tabel 5. 4 <i>Output Damage Assesment</i> Proses Produksi <i>Corrugated Box</i>	49
Tabel 5. 5 <i>Output Normalization</i> Proses Produksi <i>Corrugated Box</i>	51
Tabel 5. 6 <i>Output Weighting</i> Proses Produksi <i>Corrugated Box</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teknik-Teknik Produksi Bersih.....	6
Gambar 2. 2 Ruang Lingkup <i>Life Cycle Assessment</i>	8
Gambar 3. 1 Logo PT Universal Jasa Kemas dan Logo Teguh Group	17
Gambar 3. 2 Peta Lokasi PT Universal Jasa Kemas Pabrik II	18
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi PT Universal Jasa Kemas Pabrik II <i>Site 1</i>	19
Gambar 4. 1 Skema Proses Produksi PT Universal Jasa Kemas.....	29
Gambar 4. 2 Bongkaran Bahan Baku	30
Gambar 4. 3 Diagram <i>Material Balance</i> Bongkaran Bahan Baku	31
Gambar 4. 4 Mesin <i>Corrugator</i>	32
Gambar 4. 5 Diagram <i>Material Balance</i> Unit <i>Corrugating</i>	32
Gambar 4. 6 Mesin <i>Flexo</i>	34
Gambar 4. 7 Diagram <i>Material Balance</i> Unit <i>Flexo</i>	34
Gambar 4. 8 Mesin <i>Cheongryong</i>	35
Gambar 4. 10 Diagram <i>Material Balance</i> Unit <i>Cheongryong</i>	36
Gambar 4. 11 Boiler	37
Gambar 4. 12 Diagram <i>Material Balance</i> Unit Boiler	37
Gambar 4. 13 Mesin <i>Glue</i>	38
Gambar 4. 14 Diagram <i>Material Balance</i> Unit <i>Glue</i>	39
Gambar 5. 1 Diagram Proses Produksi <i>Corrugated Box</i>	40
Gambar 5. 2 <i>Network Result Life Cycle Assesment</i> Produksi <i>Corrugated Box</i> ...	45
Gambar 5. 3 <i>Output Grafik Characterization Impact Category</i>	48
Gambar 5. 4 <i>Output Grafik Normalization Impact Category</i>	53
Gambar 5. 5 <i>Output Grafik Single Score Impact Category</i>	56