

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**PENERAPAN PRODUKSI BERSIH DENGAN
LIFE CYCLE ASSESMENT (LCA) DI PT
MADUBARU PG MADUKISMO YOGYAKARTA**



Oleh :

KHUSNUL KHOTIMAH AYUNINGTIYAS (18034010011)
NANDA HENIK PRATIWI (18034010023)

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

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PENERAPAN PRODUKSI BERSIH DENGAN
LIFE CYCLE ASSESMENT (LCA) DI PT
MADUBARU PG MADUKISMO
YOGYAKARTA



Oleh :

KHUSNUL KHOTIMAH AYUNINGTIYAS (18034010011)

NANDA HENIK PRATIWI (18034010023)

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

2021

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PENERAPAN PRODUKSI BERSIH DENGAN *LIFE CYCLE*
ASSESSMENT (LCA) DI PT MADUBARU PG MADUKISMO
YOGYAKARTA

LAPORAN KERJA PRAKTIK

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

Diajukan Oleh :

KHUSNUL KHOTIMAH AYUNINGTIYAS

(18034010011)

NANDA HENIK PRATIWI

(18034010023)

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

2021

**PENERAPAN PRODUKSI BERSIH DENGAN LIFE CYCLE
ASSESSMENT (LCA) DI PT MADUBARU PG MADUKISMO
YOGYAKARTA**

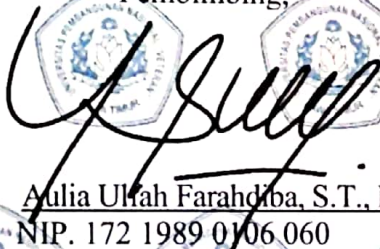
Disusun Oleh :

KHUSNUL KHOTIMAH AYUNINGTIYAS

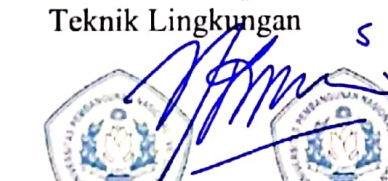
NPM: 18034010011

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,


Aulia Ulhah Farahdiba, S.T., M.Sc.
NIP. 172 1989 0106 060

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Lingkungan


Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001

Penguji I,


Ir. Naniek Ratni Juliardi A.R., M.Kes
NIP. 19590729 198603 2 009

Penguji II,


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

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


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

**PENERAPAN PRODUKSI BERSIH DENGAN LIFE CYCLE
ASSESSMENT (LCA) DI PT MADUBARU PG MADUKISMO
YOGYAKARTA**

Disusun Oleh:

NANDA HENIK PRATIWI

NPM: 18034010023

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,

Penguji I,



Aulia Ulfah Farahdiba, S.T., M.Sc.
NIP. 172 1989 0106 060



Ir. Naniek Ratni Juliardi A.R., M.Kes
NIP. 19590729 198603 2 009

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Penguji II,



Dr. Ir. Novyrina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001



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

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



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


LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Khusnul Khotimah Ayuningtiyas
N.P.M : 18034010011
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Penerapan Produksi Bersih dengan *Life Cycle*
Assesment (LCA) di PT. Madubaru PG Madukismo
Yogyakarta


telah melaksanakan kerja praktik
di PT Madubaru PG Madukismo Yogyakarta
Mulai tanggal 1 Agustus s/d 30 September 2021
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Bantul, 30 September 2021

Mengetahui,
a.n Direktur Perusahaan
Ka. Bagian SPI


(HATI SUPRIYANTORA...)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan


(Atta Nurochman, S.T.)

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Nanda Henik Pratiwi
N.P.M : 18034010023
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Penerapan Produksi Bersih dengan *Life Cycle*
Assesment (LCA) di PT. Madubaru PG Madukismo
Yogyakarta


telah melaksanakan kerja praktik
di PT Madubaru PG Madukismo Yogyakarta
Mulai tanggal 1 Agustus s/d 30 September 2021
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Bantul, 30 September 2021

Mengetahui,
a.n Direktur Perusahaan
Ka. Bagian SPI


(HATU S. SUBIYANTO R.C.)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan


(Atta Nurochman, S.T.)

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 Madubaru PG Madukismo, Yogyakarta yang berlangsung dari tanggal 1 Agustus 2021 sampai 30 September 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 Pabrik Gula Madukismo, Yogyakarta. 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 materil 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, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur
3. Aulia Ulfah Farahdiba, ST, Msc selaku dosen pembimbing Kerja Praktik UPN "Veteran" Jawa Timur
4. PT Madubaru PG Madukismo Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan Kerja Praktik
5. Bapak Atta Nurochman, ST selaku pembimbing di lokasi tempat Kerja Praktik yang telah memberikan bimbingan dalam pelaksanaan Kerja Praktik ini
6. Bapak Eko Sudradjat, ST selaku Kepala Pabrik yang telah memberikan bimbingan dan bantuan untuk dapat melakukan Kerja Praktik di PG Madukismo Yogyakarta

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 Madubaru PG Madukismo, Yogyakarta 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.

Bantul, 20 September 2021

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktik	2
1.3 Manfaat Kerja Praktik	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
BAB II Tinjauan Pustaka	3
2.1 Produksi Bersih.....	3
2.2 <i>Life Cycle Assesment</i>	5
2.3 SimaPro	7
BAB III Gambaran Perusahaan.....	8
3.1 Sejarah Perusahaan	8
3.2 Visi & Misi Perusahaan	9
3.3 Lokasi Perusahaan	10
3.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	11
BAB IV Proses Produksi	16
BAB V Analisis Data dan Pembahasan	23
BAB VI Kesimpulan dan Saran	44
Daftar Pustaka	46

Daftar Tabel

Tabel 5.1 Data Inventori Stasiun Penggilingan	24
Table 5.2 Data Inventori Stasiun Pemurnian	25
Table 5.3 Data Inventori Stasiun Penguapan	26
Table 5.4 Data Inventori Stasiun Pemasakan	26
Table 5.5 Data Inventori Stasiun Puteran	27
Table 5.6 Data Inventori Stasiun Penyelesaian	27
Table 5.7 Data Inventori Stasiun Ketel.....	28

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Teknik-teknik Prosuksi Bersih	5
Gambar 2.2 Metodologi <i>Life Cycle Assesment</i>	6
Gambar 3.1 Logo PT Madubaru	9
Gambar 3.2 Lokasi PT Madubaru	10
Gambar 3.3 Pintu Masuk PT Madubaru.....	11
Gambar 3.4 Struktur Organisasi PT Madubaru.....	11
Gambar 4.1 Alur Proses Produksi PG Madukismo	16
Gambar 4.2 Stasiun Penggilingan	17
Gambar 4.3 Neraca Bahan Stasiun Penggilingan.....	18
Gambar 4.4 Neraca Bahan Stasiun Pemurnian	18
Gambar 4.5 Stasiun Penguapan.....	19
Gambar 4.6 Neraca Bahan Stasiun Penguapan	20
Gambar 4.7 Neraca Bahan Stasiun Pemasakan	20
Gambar 4.8 Stasiun Puteran	21
Gambar 4.9 Neraca Bahan Stasiun Puteran.....	21
Gambar 4.10 Neraca Bahan Stasiun Penyelesaian.....	22
Gambar 5.1 Diagram Alir Proses Produksi Gula.....	23
Gambar 5.2 <i>Network Result Life Cycle Assesment</i> Produksi Gula	29
Gambar 5.3 Tabel <i>Output Characterization</i> Proses Produksi Gula.....	31
Gambar 5.4 <i>Output</i> Grafik <i>Characterization Impact Category</i>	32
Gambar 5.5 Tabel <i>Output Damage Assesment</i> Proses Produksi Gula....	33
Gambar 5.6 Tabel <i>Output Normalization</i> Proses Produksi Gula.....	35
Gambar 5.7 <i>Output</i> Grafik <i>Normalization Impact Category</i>	36
Gambar 5.8 Tabel <i>Output Weighting</i> Proses Produksi Gula	37
Gambar 5.9 <i>Output</i> Grafik <i>Single Score Impact Category</i>	38
Gambar 5.10 Tabel Substansi Kategori Dampak <i>Carcinogens</i>	41
Gambar 5.11 Tabel Substansi Kategori Dampak <i>Non-carcinogens</i>	42
Gambar 5.12 Tabel Substansi Kategori Dampak <i>Respiratory Inorganic</i> ..	42