

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANG
DI PT. ENERGI AGRO NUSANTARA – MOJOKERTO
PEMBUATAN BIOETHANOL DARI MOLASES MELALUI PROSES FERMENTASI



DISUSUN OLEH

Moh Aupal Widad

(19031010219)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA

2023



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. ENERGI AGRO NUSANTARA
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)
PT. ENERGI AGRO NUSANTARA

Periode : 1 Agustus 2022 – 31 Agustus 2022

Disusun oleh:

Achmad Baizuny (19031010211)

M. Aupal Widad (19031010219)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan
Supervisor Fertilizer and Biogas Plant

Mishahul Su'ndi, ST

Mengetahui,
Manager Fertilizer and Biogas Plant

Andria Muchlisin, ST. MT



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. ENERGI AGRO NUSANTARA
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANG
DI PT. ENERGI AGRO NUSANTARA
Periode : 1 Agustus 2022 – 31 Agustus 2022

Disusun oleh:

Moh Aufal Widad (19031010219)

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Erwan Adi Saputra, ST, MT, PhD
NIP. 19800410 200501 1 001

Dosen Pembimbing

Ir. Titi Susilowati, MT
NIP. 19600801 198703 2 008

Dosen Penguji 2

Nove Kartika Erliyanti, ST, MT
NPT. 172 19861123 057

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Achmad Baizuny

NPM. 19031010211

2. Moh. Aupal Widad

NPM. 19031010219

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi*~~) Proposal/ Skripsi/ Praktek Kerja dengan

Judul:

Praktik Kerja lapang Di PT. Energi Agro Nusantara-Mojokerto Pembuatan Bioetanol dari Molases Melalui Proses Fermentas

Surabaya, 24 Juli 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Erwan Adi Saputra, ST, MT, PhD
NIP. 19800410 200501 1 001

2. Nove Kartika Erliyanti, ST, MT
NPT. 172 19861123 057

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

(Ir. Titi Susilowati., MT.)
NIP. 19600801 198703 2 008



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, berkat rahmat-Nya kami dapat menyusun Laporan Praktek Kerja Lapang ini. Praktek Kerja Lapang ini telah kami laksanakan di **PT. Energi Agro Nusantara** pada tanggal 1 Agustus - 31 Agustus 2022. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu yang kami peroleh saat kuliah dengan keadaan yang sebenarnya yang meliputi lapangan dan kantor.

Selama penyusunan laporan ini, telah banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sani, MT., selaku Kordinator Praktek Kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia
4. Ir. Titi Susilowati, MT., selaku Dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan kami
5. Erwan Adi Saputra, ST, MT dan Nove Kartika Erliyanti, ST, MT selaku Dosen Penguji Praktik Kerja Lapangan kami.
6. Misbahul Su’udi, ST dan Andria Muchlisin, ST.MT selaku Dosen Pembimbing Lapangan PT. Energi Agro Nusantara, Mojokerto.
7. PT. Energi Agro Nusantara yang bersedia menerima dan membimbing kami selama Praktik Kerja Lapangan.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapang ini. Demikian atas perhatiannya, kami ucapkan Terima kasih.

Surabaya, 1 Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Logo Perusahaan.....	5
I.3 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	6
I.4 Struktur Organisasi Perusahaan PT. Energi Agro Nusantara	7
I.5 Peraturan-Peraturan Kerja.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
II.1 Bioetanol.....	12
II.2 Manfaat Bioetanol	13
II.3 Pembuatan Bioetanol.....	13
II.4 Klasifikasi Bioethanol	15
II.5 Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Etanol	17
II.6 Pembuatan Bioetanol dari Molases	18
BAB III PROSES PRODUKSI	21
III. 1 Bahan Baku	21
III.2 Uraian Proses Produksi	22
III.3 Produk.....	25
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	26
BAB V LABORATORIUM	38
BAB VI UTILITAS.....	40
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air.....	40
VI.2 Pengadaan Uap Air	43
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	43
VI.4 Cooling System Supply.....	44
VI.5 Compressor Air Supply.....	45
VI.6 Molase Supply	45



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. ENERGI AGRO NUSANTARA
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	46
VII.1 Kebijakan K3LL di PT. ENERGI AGRO NUSANTARA.....	46
VII.2 Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	47
VII.3 Penyebab Kecelakaan Kerja	48
VII.4 Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja	49
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	52
VIII.1 Karakteristik Limbah Ethanol.....	52
VIII.2 Pengolahan Limbah Ethanol.....	52
VIII.3 Biogas	53
VIII.4 Reaksi Pembentukan Biogas (Gas metana)	53
VIII.5 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Biogas	55
VIII.5 Bahan Baku.....	56
VIII.6 Analisa Bahan Baku	58
VIII.7 Uraian Proses Produksi Biogas.....	61
BAB IX TUGAS KHUSUS.....	62
IX.1 Latar Belakang	62
IX.2 Limbah Plant WWTP.....	65
IX.3 Fertilizer Plant.....	69
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	70
X.I Kesimpulan	70
X.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71