

LAPORAN
PRAKTEK KERJA LAPANG
DI PT. ENERGI AGRO NUSANTARA-MOJOKERTO
PEMBUATAN BIOGAS DARI LIMBAH CAIR (VINASSE) MELALUI
PROSES FERMENTASI



DISUSUN OLEH

Kautsar Rahman Winandri

(20031010177)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2023



LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 20 Maret 2023 – 26 Mei 2023

Disusun oleh:

Kautsar Rahman Winandri (20031010177)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001**



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

LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 20 Maret 2023 – 26 Mei 2023

Disusun oleh:

Kautsar Rahman Winandri (20031010177)

Mengetahui dan Menyetujui,
Koordinator Program Studi
Dan Selaku Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT
NIP. 19660621 199203 2 001



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

LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 20 Maret 2023 – 26 Mei 2023

Disusun oleh:

Kautsar Rahman Winandri (20031010177)

**Mengetahui,
Pembimbing Mitra**

Rhody Amrillah, S.T.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan beserta penyusunan laporannya dengan baik. Praktek Kerja Lapangan merupakan salah satu cara untuk mengaplikasikan berbagai teori yang telah dipelajari di universitas secara nyata di lapangan dan juga merupakan syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur, Surabaya. Laporan Praktek Kerja Lapangan ini merupakan laporan penulis selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Energi Agro Nusantara (ENERO) mulai tanggal 20 Maret sampai dengan 26 Mei 2023.

Selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini tentunya tidak lepas dari pihak-pihak yang turut memberikan kontribusi demi terselesaikannya laporan ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. 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 dan selaku dosen pembimbing.
3. Bapak Dimas Eko Prasetyo selaku direktur PT. Energi Agro Nusantara (ENERO).
4. Bapak Rodhy Amrillah, ST selaku manager bagian Biogas and Fertilizer Plant
5. Bapak Misbahul Su’udi, ST selaku supervisor bagian Biogas Plant
6. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang dengan tulus dan ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya proposal penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi banyak pihak. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan



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

laporan ini baik dalam hal materi serta Teknik penyajiannya. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, 9 Juni 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Logo Perusahaan	3
I.3 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
I.4 Struktur Organisasi Perusahaan PT. Energi Agro Nusantara.....	5
I.5 Peraturan Kerja	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
II.1 Biogas	10
II.2 Manfaat Biogas	10
II.3 Pembuatan Biogas	11
II.4 Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Biogas.....	13
BAB III PROSES PRODUKSI	17
III.1. Proses Produksi Biogas	17
III.2. Proses Pemurnian Biogas	19
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	21
IV.1 Spesifikasi Alat	21
IV.2 Flocculant Tank	30
IV.3 Lamella Clarifier	30
IV.4 Kolam Presettling	30
IV.5 Biodigester Tank	31
IV.6 Degassing Pool.....	31
IV.7 Lamella Clarifier II	31
IV.8 Lagoon.....	32
BAB V UTILITAS	33



BAB VI KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	36
VI.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja PT. Energi Agro Nusantara	36
VI.2 Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	36
VI.3 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	38
VI.4 Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	38
BAB VII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	42
VII.1 Karakteristik Limbah Ethanol.....	42
VII.2 Pengolahan Limbah Ethanol	42
VII.3 Biogas	42
VII.4 Reaksi Pembentukan Biogas (Metana).....	43
VII.4.1 Reaksi Hidrolisis	43
VII.4.2 Reaksi Asidogenik.....	43
VII.4.3 Reaksi Metanogenesis	44
VII.5 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Biogas.....	44
VII.5 Bahan Baku	45
VII.5.1 Vinasse	45
VII.6 Analisa Bahan Baku.....	46
BAB VIII TUGAS KHUSUS	49
VIII. Minireaktor Pengamatan Volume Biogas.....	49
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN	55
IX.1 Kesimpulan	55
IX.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56