

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



DISUSUN OLEH

1. Adli Putra Anjuda (20031010187)

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:

Adli Putra Anjuda

(20031010187)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah., MP

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 20 Maret 2023 – 26 Mei 2023

Disusun oleh:

Adli Putra Anjuda

(20031010187)

**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:

Adli Putra Anjuda

(20031010187)

**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 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 | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| 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 |