

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

**PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PABRIK GULA DJOMBANG BARU - JOMBANG
PERIODE : 16 SEPTEMBER - 16 OKTOBER 2024**



OLEH :

DELIA INDAH NOVIANAH (21031010108)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

**PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PABRIK GULA DJOMBANG BARU - JOMBANG
PERIODE : 16 SEPTEMBER - 16 OKTOBER 2024**



OLEH :

DELIA INDAH NOVIANAH

(21031010108)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. SINERGI GULA NUSANTARA

PABRIK GULA DJOMBANG BARU - JOMBANG

Periode : 16 September - 16 Oktober 2024

Disusun Oleh :

DELIA INDAH NOVIANAH

(21031010108)

**Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan**

(Ir. Nana Dyah Siswati, M.kes.)

NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik & Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



(Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.)

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. SINERGI GULA NUSANTARA

PABRIK GULA DJOMBANG BARU - JOMBANG

Periode : 16 September - 16 Oktober 2024

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

DELIA INDAH NOVIANAH

(21031010108)

Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapang

Di Bagian Pengolahan

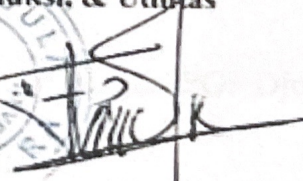
Telah diterima dan disetujui oleh :

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan

(Samsul Arifin, S. P.)

**Manager Instalasi,
Produksi, & Utilitas**



(Saifuddin Hidayat, S.T.)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan ridho-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Djombang Baru.

Laporan Praktik Kerja Lapangan merupakan salah satu syarat yang harus diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Pendidikan Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan laporan ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan dari sarana, prasarana, kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sani, M.T. selaku Koordinator PKL 2024 Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Nana Dyah Siswati, M.kes. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
5. PG. Djombang Baru yang telah bersedia menerima dan membimbing kami untuk melakukan praktik kerja lapang.
6. Adisolech Wicaksono A., S.T. selaku General Manajer PG. Djombang Baru.
7. Saifuddin Hidayat, S.T. selaku manajer Instalasi, Produksi, dan Utilitas PG. Djombang Baru.
8. Samsul Arifin, S.P. selaku pembimbing lapangan selama Praktik Kerja Lapangan di PG. Djombang Baru
9. Seluruh pihak PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Djombang Baru yang telah membantu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.
10. Orang tua sebagai pendukung utama segala kegiatan yang penulis lakukan.



Kami menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini. oleh karena itu, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi kita semua.

Surabaya, 15 Oktober 2024

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	2
I.3 Struktur Organisasi Pabrik.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1 Uraian Proses.....	8
II.1.1 Stasiun Gilingan	8
II.1.2 Stasiun Pemurnian.....	9
II.1.3 Stasiun Penguapan.....	11
II.1.4 Stasiun Masakan.....	12
II.1.5 Stasiun Puteran	13
II.1.6 Stasiun Penyelesaian	13
BAB III. PROSES PRODUKSI	15
III.1 Bahan Baku	15
III.1.1 Bahan Baku Utama	15
III.1.2 Bahan Baku Penunjang	20
III.2 Uraian Proses Produksi	24
III.2.1 Stasiun Emplacement	24
III.2.2 Stasiun Gilingan.....	25
III.2.3 Stasiun Pemurnian	30
III.2.4 Stasiun Penguapan	37
III.2.5 Stasiun Masakan	41
III.2.6 Stasiun Puteran.....	44



III.2.7 Stasiun Penyelesaian	46
BAB IV. SPESIFIKASI PERALATAN	48
IV.1 Stasiun Gilingan.....	48
IV.2 Stasiun Pemurnian	59
IV.3 Stasiun Penguapan	67
IV.4 Stasiun Masakan	71
IV.5 Stasiun Pendingin	79
IV.6 Stasiun Puteran	86
IV.7 Stasiun Penyelesaian.....	88
IV.8 Spray Pond.....	90
BAB V. LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	91
V.1 Laboratorium.....	91
V.2 Pengendalian Mutu	92
BAB VI. UTILITAS.....	93
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	93
VI.2 Pengadaan Uap Air	94
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	95
BAB VII. KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	96
VII.1 Kesehatan Kerja.....	96
VII.1.1 Unit Kesehatan Kerja	96
VII. 2 Keselamatan Kerja.....	97
VII.2.1 Unit Keselamatan Kerja	97
VII.2.2 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Kerja.....	98
VII.3 Upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	100
VII.4 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	100
VII.5 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	101
BAB VIII. UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	102
VIII.1 Pengertian Limbah	102
VIII.2 Macam-macam Limbah	102
VIII.3 Saluran Limbah	104



VIII.4 Penanganan dan Pengolahan Limbah.....	105
VIII.4.1 Pengolahan Limbah Cair.....	105
VIII.4.2 Pengolahan Limbah Padat.....	105
VIII.4.3 Pengolahan Limbah Gas	107
VIII.4.4 Pengolahan Limbah B3.....	107
BAB IX. URAIAN TUGAS KHUSUS.....	110
IX.1 Judul Tugas Khusus	110
IX.2 Tujuan	110
IX.3 Metodologi.....	110
IX.4 Hasil Analisa pH dan Kadar Gula Reduksi	111
IX.5 Pembahasan	112
IX.6 Kesimpulan Tugas Khusus	113
IX.7 Saran Tugas Khusus	114
BAB X. KESIMPULAN DAN SARAN	115
X.1 Kesimpulan	115
X.2 Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	119



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Lokasi PG. Djombang Baru melalui satelit	3
Gambar I.2 Denah Tata Letak PG. Djombang Baru	3
Gambar I.3 Struktur Organisasi PG. Djombang Baru	7
Gambar II.1 Unigrator Stasiun Gilingan (Chen & Chou, 1993)	9
Gambar II.2 Cane Leveller Stasiun Gilingan (Delden, 1991)	9
Gambar II.3 Rotary Vacuum Filter pada Stasiun Pemurnian (Chen et al., 2014) ..	11
Gambar II.4 Stasiun Penguapan.....	11
Gambar II.5 Alat Evaporator pada Stasiun Penguapan (Perry, 1997)	11
Gambar II.6 Alat Vacuum Crystallizer pada Stasiun Masakan (McCabe, 1993) ..	12
Gambar II.7 Alat Rotary Dryer pada Stasiun Puteran (McCabe, 1993)	13
Gambar II.8 Alat Vibrating Screen (McCabe, 1993).....	13
Gambar III.1 Alur Proses Stasiun Gilingan	26
Gambar III.2 Alur Proses Stasiun Pemurnian.....	31
Gambar III.3 Alur Proses Stasiun Penguapan.....	38
Gambar III.4 Alur Proses Stasiun Masakan, Puteran, dan Penyelesaian	46
Gambar VII.1 Spanduk pengingat pada daerah material	98
Gambar VII.2 Spanduk pengingat manajemen risiko	98
Gambar VII.3 Spanduk pengingat penggunaan APD di lingkungan kerja	98
Gambar IX.1 Hubungan antara pH dengan Kadar Gula Reduksi dalam Nira Perahan Pertama (NPP), Nira Encer (NE), dan Nira Kental (NK) pada Proses Produksi Gula di PG. Djombang Baru	111



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Klasifikasi Tebu	16
Tabel III.2 Komposisi Tebu	16
Tabel III.3 Sifat Fisik Tebu	17
Tabel III.4 Zat-zat lain yang terkandung dalam tebu	18
Tabel IX.1 Analisa pH dan Kadar Gula Reduksi pada Nira Perahan Pertama (NPP), Nira Encer (NE), dan Nira Kental (NK)	111