

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. SINERGI GULA NUSANTARA – PG. DJOMBANG BARU
DEPARTEMEN MANAJEMEN PENGOLAHAN

Periode: 21 Juni – 21 Juli 2024



DISUSUN OLEH:

SATRIA AGUNG NOVANTO

21031010148

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA – PG. DJOMBANG BARU
DEPARTEMEN MANAJEMEN PENGOLAHAN

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia



Disusun Oleh :

PUTRI ARYSANTI YULIA S.
SATRIA AGUNG NOVANTO

(21031010128)

(21031010148)

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

2024

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru
Departemen Manajemen Pengolahan



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. SINERGI GULA NUSANTARA – PG. DJOMBANG BARU

Periode : 21 Juni – 21 Juli 2024

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

PUTRI ARYSANTI YULIA S.

(21031010128)

SATRIA AGUNG NOVANTO

(21031010148)

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh dosen pembimbing

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan**

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T.

NIP. 19570314 198603 2 001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

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

NIP. 19650403 199103 2 001

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru
Departemen Manajemen Pengolahan



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA – PG. DJOMBANG BARU

Periode : 21 Juni – 21 Juli 2024

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

PUTRI ARYSANTI YULIA S. (21031010128)

SATRIA AGUNG NOVANTO (21031010148)

Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan
Di Bagian Pengolahan

Telah diterima dan disetujui oleh pembimbing lapangan

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan

Yudi Widiyanto, S.T.P.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru pada tanggal 21 Juni sampai 21 Juli 2024. Tujuan kerja praktik ini untuk mengetahui dan memahami proses produksi gula secara langsung dalam skala industri dengan segala perlengkapan yang ada pada pabrik dan juga untuk memenuhi salah satu syarat yang harus ditempuh dalam penyelesaian Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur. Dalam pelaksanaan serta menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini, kami banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini kami ucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia.
4. Direksi PT. Sinergi Gula Nusantara atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PG. Djombang Baru.
5. Bapak Yudi Widiyanto, S.T.P. selaku pembimbing PKL di PG. Djombang Baru yang telah banyak membantu selama melaksanakan PKL.
6. Semua staf dan karyawan di PG. Djombang Baru yang juga telah banyak membantu selama melaksanakan PKL.

Kami menyadari bahwa laporan PKL ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat kami perlukan. Akhir kata semoga dengan tersusunnya laporan PKL ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, penyusun dan para pembaca dalam menambah wawasan mengenai Pabrik Gula Djombang Baru

Jombang, 22 Juni 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah PG. Djombang Baru	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	3
I.3 Visi dan Misi	5
I.3.1 Visi	5
I.3.2 Misi.....	5
I.4 Kebijakan Perusahaan	6
I.5 Struktur Organisasi	7
I.5.1 Jam Kerja Karyawan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
II.1 Uraian Proses	12
II.1.1 Stasiun Persiapan	12
II.1.2 Stasiun Penggilingan.....	13
II.1.3 Stasiun Pemurnian.....	13
II.1.4 Stasiun Penguapan	13
II.1.5 Stasiun Pemasakan	14
II.1.6 Stasiun Puteran.....	14
II.1.7 Stasiun Penyelesaian	14
BAB III PROSES PRODUKSI.....	16
III.1 Bahan Baku	16
III.1.1 Bahan Baku Utama	16
III.1.2 Bahan Baku Penunjang/Bahan Pembantu Proses	18
III.2 Proses Pembuatan Gula	21
III.2.1 Emplacement	21



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru

Departemen Manajemen Pengolahan



III.2.2 Stasiun Gilingan.....	23
III.2.3 Stasiun Pemurnian	25
III.2.4 Stasiun Penguapan	27
III.2.5 Stasiun Pemasakan.....	30
III.2.6 Stasiun Puteran	33
III.2.7 Stasiun Penyelesaian.....	35
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	37
IV.1 Stasiun Penggilingan.....	37
IV.2 Stasiun Pemurnian.....	48
IV.3 Stasiun Penguapan	56
IV.4 Stasiun Pemasakan	60
IV.5 Stasiun Pendinginan	71
IV.6 Stasiun Puteran.....	78
IV.7 Stasiun Penyelesaian	81
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	83
V.1 Laboratorium	83
V.1.1 Analisa Brix dan Pol	83
V.1.2 Analisa Nira	84
V.1.3 Analisa Kadar Ampas	88
V.1.4 Analisa Blotong	89
V.1.5 Analisa PI (Preparation Index) dan POC (Pol Open Cel).....	89
V.1.6 Analisa Masquite	91
V.1.9 Analisa Khusus	94
V.2 Pengendalian Mutu.....	104
V.2.1 Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	104
V.2.2 Pengendalian Mutu Proses.....	105
V.2.3 Pengendalian Mutu Produk.....	109
BAB VI UTILITAS.....	111
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air.....	111
VI.2 Pengadaan Uap.....	111
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	112



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru

Departemen Manajemen Pengolahan



BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	114
VII.1 Kesehatan Kerja	114
VII.2 Keselamatan Kerja	118
BAB VIII PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK	150
VIII.1 Sumber Limbah	150
VIII.1.1 Limbah Padat	150
VIII.1.2 Limbah Cair	151
VIII.1.3 Limbah Gas/Udara	153
VIII.1.4 Limbah B3	154
VIII.2 Pengolahan Limbah	154
VIII.2.1 Pengolahan Limbah Padat	154
VIII.2.2 Pengolahan Limbah Cair	156
VIII.2.3 Pengolahan Limbah Gas	158
BAB IX TUGAS KHUSUS	160
IX.1 Perhitungan Neraca Massa	160
IX.1.1 Neraca Massa Stasiun Gilingan	160
IX.1.2 Neraca Massa Stasiun Pemurnian	164
IX.1.3 Neraca Massa Stasiun Penguapan	172
IX.1.4 Neraca Massa Stasiun Pemasakan dan Puteran	182
IX.2 Perhitungan Neraca Panas	195
IX.2.1 Neraca Panas Stasiun Pemurnian	195
IX.2.2 Neraca Panas Stasiun Penguapan	211
IX.2.3 Neraca Panas Stasiun Pemasakan	216
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	237
X.1 Kesimpulan	237
X.2 Saran	239
DAFTAR PUSTAKA	240
LAMPIRAN	241



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru

Departemen Manajemen Pengolahan



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Foto PG. Djombang Baru	2
Gambar I. 2 Logo PT. Sinergi Gula Nusantara	2
Gambar I. 3 Logo PG. Djombang Baru	2
Gambar I. 4 Peta Lokasi PG. Djombang Baru	4
Gambar I. 5 Layout Pabrik PG. Djombang Baru	3
Gambar I. 6 Struktur Organisasi PG. Djombang Baru	8
Gambar III. 1 Flowsheet Proses Produksi PG. Djombang Baru	21
Gambar III. 2 Alur Proses dari Stasiun Gilingan	23
Gambar III. 3 Alur Proses dari Stasiun Pemurnian	25
Gambar III. 4 Alur Proses dari Stasiun Penguapan	27
Gambar III. 5 Alur Proses dari Stasiun Pemasakan	30
Gambar III. 6 Alur Proses dari Stasiun Puteran	33
Gambar III. 7 Alur Proses dari Stasiun Penyelesaian	35



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. Sinergi Gula Nusantara – PG. Djombang Baru

Departemen Manajemen Pengolahan



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Pembagian Shift Kerja Bagian Produksi	11
Tabel I. 2 Pembagian Waktu Kerja Bagian Kantor.....	11
Tabel V. 1 Standar Operasional Prosedur Stasiun Gilingan	106
Tabel V. 2 Standar Operasional Prosedur Stasiun Pemurnian.....	106
Tabel V. 3 Standar Operasional Prosedur Stasiun Penguapan.....	107
Tabel V. 4 Standar Operasional Prosedur Stasiun Masakan.....	107
Tabel V. 5 Standar Operasional Prosedur Stasiun Puteran	108
Tabel V. 6 Standar GKP SNI:3140-3:2020.....	109
Tabel VIII. 1 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri	152