

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PABRIK GULA TJOEKIR JOMBANG
PERIODE: 02 SEPTEMBER 2024 – 30 SEPTEMBER 2024



Disusun Oleh:
MUHIMATUR ROSIDA (21031010052)

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PABRIK GULA TJOEKIR JOMBANG
Periode: 02 September – 30 September 2024

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

MUHIMATUR ROSIDA
21031010052

Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan

Di bagian Pengolahan
Telah diterima dan disetujui oleh:
Dosen Pembimbing PKL

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT.

NIP. 19660621 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**PT. SINERGI GULA NUSANTARA
PABRIK GULA TJOEKIR JOMBANG
Periode : 02 September – 30 September 2024**

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

**MUHIMATUR ROSIDA
21031010052**

**Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan
Di bagian Pengolahan**

Telah diterima dan disetujui oleh:

Mengetahui,

Manager Pengolahan

Pembimbing Kerja Lapangan

Kukuh Saputro, S.P

Rosy Fajri, ST



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan 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. Tjoekir Jombang. 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 berikut dapat selesai dengan baik, dengan bantuan jasa baik sarana, prasarana, dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga, tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
4. Ibu Ir. Sani, MT., selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan
5. Direksi SGN atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan Praktik Kerja lapangan di PG. Tjoekir Jombang.
6. Abdul Aziz Purmali, ST selaku General Manager PG. Tjoekir.
7. Kukuh Saputo S.P, selaku Manager Pengolahan PG. Tjoekir.
8. Rosy Fajri, S.T., selaku Asisten Manager Umum Quality Assurance PG. Tjoekir sekaligus pembimbing Lapangan selama Praktik Kerja Lapangan di PG. Tjoekir.
9. Seluruh pihak PT. Sinergi Gula Nusantara PG. Tjoekir yang telah membantu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.

Dalam Laporan Praktik Kerja Lapangan ini, penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya untuk membangun kesempurnaan. Akhir kata,



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi kita semua.

Surabaya, 30 September 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak.....	2
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
II.1 Uraian Proses	9
BAB III PROSES PRODUKSI.....	16
III.1 Bahan Baku	16
III.1.2 Bahan Baku Penunjang	18
III.2 Uraian Proses Produksi	20
III.2.1 Stasiun Persiapan	20
III.2.2 Stasiun Gilingan.....	21
III.2.3 Stasiun Pemurnian	25
III.2.4 Stasiun Penguapan	28
III.2.5 Stasiun Masakan	31
III.2.6 Stasiun Penyelesaian.....	38
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	41
IV.1 Stasiun Penimbangan	41
IV.2 Cane Preparation	43
IV.4 Grinding Station	48
IV.5 Purification Station.....	54
IV.6 Evaporation Station.....	60
IV.7 Cooking Station.....	63
IV.5 Turnaround and Finishing Station.....	67



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG

BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	74
V.1 Laboratorium	74
V.2 Pengendalian Mutu	75
V.2.1 Analisa Nira	75
V.2.2 Analisa Ampas	76
V.2.3 Analisa Blotong.....	77
V.2.4 Analisa Tetes	77
V.2.6 Analisa Turbidity	78
V.2.7 Analisa Besar Jenis Butir Gula (BJB).....	78
V.2.8 Kadar Kapur (CaO)	80
BAB VI UTILITAS	81
VI.1 Pengandaan Air	81
VI.2 Pengandaan Uap Air.....	83
VI.3 Pengandaan dan Kebutuhan Listrik	84
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	85
VII.1 Kesehatan Kerja	85
VII.2 Keselamatan Kerja	86
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	87
VIII.1. Pendahuluan	87
VIII.2. Macam-macam Limbah.....	87
VIII.3. Saluran Limbah	90
VIII.4. Penanganan dan Pengolahan Limbah	90
VIII.5. Hal – Hal atau Problematik dan Cara Mengatasi	94
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	96
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	164
DAFTAR PUSTAKA	166
LAMPIRAN.....	167



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi Pabrik Gula Tjoekir.....	3
Gambar I. 2 Struktur Organisasi Pabrik Gula Tjoekir	3
Gambar II. 1 Diagram Alir Proses Produksi Gula	9
Gambar III. 1 Tebu.....	16
Gambar III. 2 Flowsheet Stasiun Gilingan.....	21
Gambar III. 3 Flowsheet Stasiun Gilingan.....	22
Gambar III. 4 Flowsheet Stasiun pemurnian.....	26
Gambar III. 5 Flowsheet Stasiun Penguapan	29
Gambar III. 6 Flowsheet Stasiun Pemasakan.....	32
Gambar III. 7 Flowsheet Stasiun Penyelesaian.....	38
Gambar III. 8 Flowsheet Proses Produksi Pabrik Gula Tjoekir.....	40
Gambar IV. 1 Lori Pengangkut Tebu.....	41
Gambar IV. 2 Digital Crane Scale	42
Gambar IV. 3 Meja Tebu	43
Gambar IV. 4 Cane carrier I.....	44
Gambar IV. 5 Cane carrier II	45
Gambar IV. 6 Cane Cutter	46
Gambar IV. 7 Unigrator	47
Gambar IV. 8 Gilingan.....	48
Gambar IV. 9 Intermediate carrier	49
Gambar IV. 10 Imbibition Tank.....	50
Gambar IV. 11 Rotary Screen (Cush-cush)	51
Gambar IV. 12 DSM (Ducth State Mines) Screen.....	52
Gambar IV. 13 Flowmeter	53
Gambar IV. 14 FSB Reaktor.....	54
Gambar IV. 15 Juice Heater.....	55
Gambar IV. 16 Flash Tank.....	57
Gambar IV. 17 Single Tray Clarifier	58



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG

Gambar IV. 18 Rotary Vacuum Filter.....	59
Gambar IV. 19 Evaporator.....	60
Gambar IV. 20 Kondensor	62
Gambar IV. 21 Pan Masakan	63
Gambar IV. 22 Palung Pendingin	65
Gambar IV. 23 High Grade Fungal (HGF)	67
Gambar IV. 24 Low Grade Fungal (LGF)	68
Gambar IV. 25 Sugar Dryer and Cooler	69
Gambar IV. 26 Vibrating Screen	70
Gambar IV. 27 Talang Goyang.....	71
Gambar IV. 28 Sugar Bin.....	72
Gambar IV. 29 Elevator	72
Gambar IV. 30 Packing.....	73
Gambar VII. 1 Keselamatan Kerja.....	86
Gambar IX. 1 Diagram alir stasiun gilingan	98
Gambar IX. 2 Diagram alir ampas keluar dari gilingan 4.....	100
Gambar IX. 3 Diagram alir ampas keluar dari gilingan 3.....	100
Gambar IX. 4 Diagram alir ampas keluar dari gilingan 2.....	100
Gambar IX. 5 Diagram alir ampas keluar dari gilingan 1	101
Gambar IX. 6 Diagram alir tangki nira tertimbang.....	102
Gambar IX. 7 Diagram alir juice heater I	105
Gambar IX. 8 Diagram alir FSB reaktor.....	107
Gambar IX. 9 Diagram alir Juice heater II.....	111
Gambar IX. 10 Diagram alir flashtank.....	113
Gambar IX. 11 Diagram alir Clarifier.....	116
Gambar IX. 12 Diagram alir Rotary Vaccum Filter	120
Gambar IX. 13 Diagram alir BP I.....	126
Gambar IX. 14 Diagram alir BP II.....	127
Gambar IX. 15 Diagram alir BP III	129
Gambar IX. 16 Diagram alir BP IV	131



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG

Gambar IX. 17 Diagram alir BP V	132
Gambar IX. 18 Diagram alir Sulfur tower	134
Gambar IX. 19 Diagram alir vacum pan bibitan D	136
Gambar IX. 20 Diagram alir Vacum pan D2	138
Gambar IX. 21 Diagram alir vacum pan D1	141
Gambar IX. 22 Diagram Alir LGF D1	143
Gambar IX. 23 Diagram alir LGF D2	145
Gambar IX. 24 Diagram Alir Vaccum Pan C	147
Gambar IX. 25 Diagram Alir LGF C	150
Gambar IX. 26 Diagram Alir Vaccum Bibitan A	152
Gambar IX. 27 Diagram Alir Vaccum Pan Masakan A	156
Gambar IX. 28 Diagram Alir HGF A	158
Gambar IX. 29 Diagram Alir HGF SHS	160



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Kriteria Mutu Tebu	17
Tabel IV. 1 Spesifikasi Alat Pemanas.....	56
Tabel IV. 2 Spesifikasi Evaporator	61
Tabel IV. 3 Spesifikasi Bahan Pemanas dan Tekanan Evaporator	61
Tabel IV. 4 Spesifikasi Jet Kondensor	62
Tabel IV. 5 Spesifikasi Pan Masakan	64
Tabel IV. 6 Spesifikasi Palung Pendingin	66
Tabel IV. 7 Spesifikasi Puteran LGF	69
Tabel IX. 1 Data Perhitungan Neraca Massa	96
Tabel IX. 2 Data Analisa QC	97
Tabel IX. 3 Neraca massa stasiun gilingan	99
Tabel IX. 4 Perhitungan aliran massa stasiun gilingan	101
Tabel IX. 5 Neraca massa tangki nira tertimbang.....	105
Tabel IX. 6 Neraca massa Juice heater I	107
Tabel IX. 7 Neraca massa FSB reaktor	111
Tabel IX. 8 Neraca massa juice heater II	113
Tabel IX. 9 Neraca massa di flashtank.....	116
Tabel IX. 10 Neraca massa clarifier	119
Tabel IX. 11 Neraca massa Rotary vacuum filter	122
Tabel IX. 12 Neraca massa BP I	127
Tabel IX. 13 Neraca massa BP II	129
Tabel IX. 14 Neraca massa BP III	130
Tabel IX. 15 Neraca massa BP IV	132
Tabel IX. 16 Neraca massa BP V	134
Tabel IX. 17 Neraca massa Sulfur tower	136
Tabel IX. 18 Neraca massa Vacuum pan bibitan D	138
Tabel IX. 19 Neraca Massa Vacuum pan D2.....	141
Tabel IX. 20 Neraca massa Vacuum pan D1	143



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PG TJOEKIR JOMBANG

Tabel IX. 21 Neraca massa LGF D1	145
Tabel IX. 22 Neraca massa LGF D2	147
Tabel IX. 23 Neraca Massa Vaccum Pan C	150
Tabel IX. 24 Neraca Massa LGF C	152
Tabel IX. 25 Neraca Massa Vaccum Bibitan A	155
Tabel IX. 26 Neraca Massa Vaccum Pan Masakan A	158
Tabel IX. 27 Neraca Massa HGF A	160
Tabel IX. 28 Neraca Massa HGF SHS	162