

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PT SINERGI GULA NUSANTARA
PG. GEMPOLKREP – MOJOKERTO**

PERIODE : 01 – 30 SEPTEMBER 2024



OLEH:

BELINDA TRI SETYA RAHMAWATI

NPM. 21031010058

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PT SINERGI GULA NUSANTARA
PG GEMPOLKREP – MOJOKERTO**

PERIODE : 01 – 30 SEPTEMBER 2024



OLEH:

BELINDA TRI SETYA RAHMAWATI

NPM. 21031010058

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PT SINERGI GULA NUSANTARA PABRIK GULA GEMPOLKREP - MOJOKERTO Periode : 01 – 30 September 2024

Oleh:

Belinda Tri Setya Rahmawati

21031010058

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh
Dosen Pembimbing dan Penguji
Tanggal : 16 Oktober 2024

Pembimbing dan Penguji



Ir. Retno Dewati, M.T.
NIP. 19600112 198703 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

Program Studi S-I Teknik Kimia
Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PT SINERGI GULA NUSANTARA PABRIK GULA GEMPOLKREP - MOJOKERTO Periode : 01 – 30 September 2024

Oleh:

Belinda Tri Setya Rahmawati

21031010058

Mojokerto, 30 September 2024

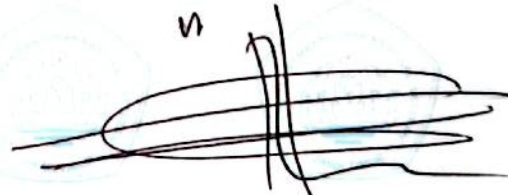
Mengetahui dan menyetujui,

Pembimbing Kerja Lapangan

Manager Pengolahan

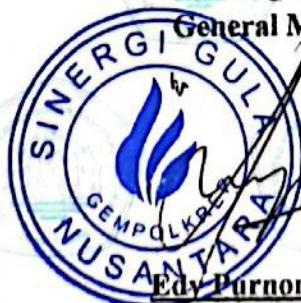


Yigha Aswie, S.T.



Affandi, S.T.

**Mengetahui,
General Manager**



Edy Purnomo, S.T.P.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan dengan judul “PT Sinergi Gula Nusantara PG. Gempolkrep - Mojokerto”. Laporan ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa, tanpa bantuan baik dari sarana, prasarana, kritik, dan saran. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Retno Dewati, M.T., selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan Laporan Penelitian ini.
4. Bapak Viqha Aswie, S.T., selaku Pembimbing Kerja Lapangan.
5. Segenap pimpinan beserta staf dan karyawan PG. Gempolkrep yang telah ikut serta dan membantu dalam Kerja Praktek Lapangan penyusun.
6. Rekan-rekan yang turut membantu dalam proses penelitian ini. Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan proposal

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan proposal penelitian, maka dari itu kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat dibutuhkan untuk menyempurnakan laporan akhir ini. Akhir kata, penyusun mengharapkan semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia.

Surabaya, 30 September 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
I.1 Sejarah Pabrik	I-1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	I-4
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Uraian Proses	II-1
BAB III PROSES PRODUKSI	III-1
III.1 Bahan Baku	III-1
III.2 Uraian Proses Produksi.....	III-5
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	IV-1
IV.1 Pelepasan Tebu.....	IV-1
IV.2 Cane Preparation.....	IV-3
IV.3 Stasiun Gilingan.....	IV-9
IV.4 Stasiun Pemurnian	IV-19
IV.5 Stasiun Penguapan.....	IV-34
IV.6 Stasiun Masakan	IV-38
IV.7 Stasiun Putaran	IV-43
IV.8 Stasiun Ketel.....	IV-58
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....	V-1



V.1 Laboratorium.....	V-1
BAB VI UTILITAS	VI-1
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	VI-1
VI.2 Pengadaan Uap Air.....	VI-3
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik.....	VI-3
VI.4 Water Treatment Plant	VI-4
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	VII-1
VII.1 Kesehatan Kerja	VII-1
VII.2 Keselamatan Kerja	VII-1
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH.....	VIII-1
VIII.1 Penanganan Limbah Gas	VIII-1
VIII.2 Penanganan Limbah Padat.....	VIII-2
VIII.3 Penanganan Limbah Cair.....	VIII-4
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	IX-1
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	X-1
X.1 Kesimpulan.....	X-1
X.2 Saran	X-2
DAFTAR PUSTAKA.....	xiii
LAMPIRAN.....	xiii



DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Diagram Alir Stasiun Gilingan.....	III-5
Gambar III. 2 Cane With Grab.....	III-6
Gambar III. 3 Cane Table.....	III-6
Gambar III. 4 Cane Carrier	III-7
Gambar III. 5 Cane Cutter.....	III-7
Gambar III. 6 HDHS	III-8
Gambar III. 7 Elevator	III-8
Gambar III. 8 Mesin Giling.....	III-9
Gambar III. 9 Intermediate Carrier	III-9
Gambar III. 10 Rotary Cush-Cush	III-10
Gambar III. 11 Diagram Alir Stasiun Pemurnian.....	III-12
Gambar III. 12 Juice Heater	III-13
Gambar III. 13 Tangki Defekator.....	III-15
Gambar III. 14 Flash Tank	III-16
Gambar III. 15 Snowballing Tank.....	III-16
Gambar III. 16 Door Clarifier	III-16
Gambar III. 17 Saringan Nira Encer	III-17
Gambar III. 18 Rotary Vacuum Filter	III-17
Gambar III. 19 Diagram Alir Stasiun Penguapan	III-21
Gambar III. 20 Evaporator	III-22
Gambar III. 21 Kondensor	III-22
Gambar III. 22 Penangkap Nira	III-23
Gambar III. 23 Diagram Alir Stasiun Masakan	III-26
Gambar III. 24 Vacuum Pan.....	III-27
Gambar III. 25 Palung Pendingin.....	III-28
Gambar III. 26 Diagram Alir Stasiun Putaran.....	III-34
Gambar III. 27 Low Grade Fugals	III-35



Gambar III. 28 Timbangan Tetes.....	III-36
Gambar III. 29 High Grade Fugal.....	III-36
Gambar III. 30 Talang Goyang	III-39
Gambar III. 31 Sugar Dryer and Cooler.....	III-39
Gambar III. 32 Bucket Elevator	III-40
Gambar IX. 1 Skema Aliran pada Stasiun Gilingan	IX-1
Gambar IX. 2 Skema Aliran pada Tangki Bolougne.....	IX-6
Gambar IX. 3 Skema Aliran pada Juice Heater I.....	IX-8
Gambar IX. 4 Skema Aliran pada Defekator	IX-9
Gambar IX. 5 Skema Aliran pada Tangki Sulfitasi.....	IX-11
Gambar IX. 6 Skema Aliran pada Juice Heater II.....	IX-13
Gambar IX. 7 Skema Aliran pada Flash Tank.....	IX-14
Gambar IX. 8 Skema Aliran pada Snow Balling	IX-16
Gambar IX. 9 Skema Aliran pada Door Clarifier	IX-17
Gambar IX. 10 Skema Aliran pada Rotary Vacuum Filter.....	IX-20
Gambar IX. 11 Skema Aliran pada Stasiun Pemurnian	IX-22
Gambar IX. 12 Skema Aliran pada Badan Pemanas (BP) I.....	IX-27
Gambar IX. 13 Skema Aliran pada Badan Pemanas (BP) II.....	IX-29
Gambar IX. 14 Skema Aliran pada Badan Pemanas (BP) III	IX-31
Gambar IX. 15 Skema Aliran pada Badan Pemanas (BP) IV	IX-33
Gambar IX. 16 Skema Aliran pada Badan Pemanas (BP) V	IX-35
Gambar IX. 17 Skema Aliran pada Tangki Sulfitasi II	IX-37
Gambar IX. 18 Skema Aliran pada Stasiun Penguapan.....	IX-40
Gambar IX. 19 Skema Aliran pada Vacuum Pan Bibitan D	IX-42
Gambar IX. 20 Skema Aliran pada Vacuum Pan D2	IX-45
Gambar IX. 21 Skema Aliran pada Vacuum Pan D1	IX-48
Gambar IX. 22 Skema Aliran pada Rapid Cool Crystalizer	IX-50
Gambar IX. 23 Skema Aliran pada Low Grade Fugals D1.....	IX-52
Gambar IX. 24 Skema Aliran pada Low Grade Fugals D2.....	IX-55



Gambar IX. 25 Skema Aliran pada Vacuum Pan C	IX-58
Gambar IX. 26 Skema Aliran pada Low Grade Fugals C.....	IX-62
Gambar IX. 27 Skema Aliran pada Vacuum Pan Bibitan A.....	IX-65
Gambar IX. 28 Skema Aliran pada Vacuum Pan Bibitan A2.....	IX-69
Gambar IX. 29 Skema Aliran pada Vacuum Pan Bibitan A1	IX-72
Gambar IX. 30 Skema Aliran pada High Grade Fugals A	IX-75
Gambar IX. 31 Skema Aliran pada High Grade Fugals SHS	IX-78
Gambar IX. 32 Skema Aliran pada Proses Pengolahan Tebu	IX-81



DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Kebutuhan Volume Pada Setiap Badan Masakan	IV-38
Tabel IV. 2 Kapasitas Pada Low Grade Fugal.....	IV-43
Tabel IV. 3 Kapasitas Pada High Grade Fugal	IV-44
Tabel IX. 1 Rekapan Data Quality Assurance (QA) 2024	IX-1
Tabel IX. 2 Neraca Massa Total Stasiun Gilingan	IX-5
Tabel IX. 3 Neraca Massa pada Tangki Bolougne	IX-8
Tabel IX. 4 Neraca Massa pada Juice Heater I	IX-9
Tabel IX. 5 Neraca Massa pada Defekator.....	IX-11
Tabel IX. 6 Neraca Massa pada Tangki Sulfitasi	IX-13
Tabel IX. 7 Neraca Massa pada Juice Heater II	IX-14
Tabel IX. 8 Neraca Massa pada Flash Tank	IX-15
Tabel IX. 9 Neraca Massa pada Snow Balling.....	IX-17
Tabel IX. 10 Neraca Massa pada Door Clarifier.....	IX-19
Tabel IX. 11 Neraca Massa pada Rotary Vacuum Filter	IX-22
Tabel IX. 12 Neraca Massa Total Stasiun Pemurnian	IX-22
Tabel IX. 13 Neraca Massa pada BP I.....	IX-29
Tabel IX. 14 Neraca Massa pada BP II	IX-31
Tabel IX. 15 Neraca Massa pada BP III.....	IX-33
Tabel IX. 16 Neraca Massa pada BP IV.....	IX-35
Tabel IX. 17 Neraca Massa pada BP V	IX-37
Tabel IX. 18 Neraca Massa pada Tangki Sulfitasi II.....	IX-39
Tabel IX. 19 Neraca Massa Total Stasiun Penguapan.....	IX-40
Tabel IX. 20 Nilai % Brix, % Pol, dan HK Nira pada Stasiun Masakan dan Puteran.....	IX-41
Tabel IX. 21 Neraca Massa Vacuum Pan Bibitan D	IX-45
Tabel IX. 22 Neraca Massa Vacuum Pan D2	IX-48
Tabel IX. 23 Neraca Massa Vacuum Pan D1	IX-50



Tabel IX. 24 Neraca Massa Rapid Cool Crystallizer	IX-52
Tabel IX. 25 Neraca Massa Low Grade Fugals D1	IX-55
Tabel IX. 26 Neraca Massa Vacuum Pan C	IX-61
Tabel IX. 27 Neraca Massa Low Grade Fugals C.....	IX-64
Tabel IX. 28 Neraca Massa Vacuum Pan Bibitan A.....	IX-68
Tabel IX. 29 Neraca Massa Vacuum Pan Masakan A2	IX-71
Tabel IX. 30 Neraca Massa Vacuum Pan Masakan A1	IX-74
Tabel IX. 31 Neraca Massa High Grade Fugals A	IX-77
Tabel IX. 32 Neraca Massa High Grade Fugals SHS	IX-80