

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

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

**PERIODE : 01 – 30 SEPTEMBER 2024**



**OLEH:**

**LYRA VIDYANTARI**

**NPM. 21031010081**

**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:**

**LYRA VIDYANTARI**

**NPM. 21031010081**

**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:

Lyra Vidyantari

21031010081

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-1 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:

**Lyra Vidyantari**

**21031010081**

**Mojokerto, 30 September 2024**

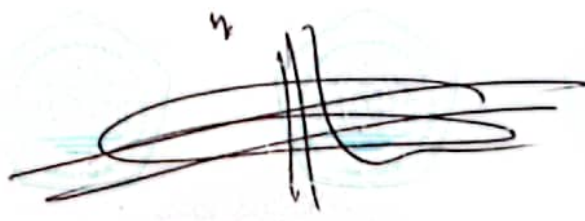
**Mengetahui dan menyetujui,**

**Pembimbing Kerja Lapangan**



**Vigha Aswie, S.T.**

**Manager Pengolahan**



**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

|                                                       |              |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                        | <b>iii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>iv</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                               | <b>v</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                            | <b>viii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>x</b>     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                        | <b>I-1</b>   |
| I.1 Sejarah Pabrik .....                              | I-1          |
| I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....                 | I-4          |
| I.3 Struktur Organisasi Pabrik .....                  | I-4          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                  | <b>II-1</b>  |
| II.1 Uraian Proses .....                              | II-1         |
| <b>BAB III PROSES PRODUKSI .....</b>                  | <b>III-1</b> |
| III.1 Bahan Baku .....                                | III-1        |
| III.2 Uraian Proses Produksi.....                     | III-5        |
| <b>BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN .....</b>             | <b>IV-1</b>  |
| 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        |
| <b>BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....</b> | <b>V-1</b>   |



---

|                                                      |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
| V.1 Laboratorium.....                                | V-1           |
| <b>BAB VI UTILITAS .....</b>                         | <b>VI-1</b>   |
| 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          |
| <b>BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA .....</b> | <b>VII-1</b>  |
| VII.1 Kesehatan Kerja .....                          | VII-1         |
| VII.2 Keselamatan Kerja .....                        | VII-1         |
| <b>BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH.....</b>          | <b>VIII-1</b> |
| VIII.1 Penanganan Limbah Gas .....                   | VIII-1        |
| VIII.2 Penanganan Limbah Padat.....                  | VIII-2        |
| VIII.3 Penanganan Limbah Cair.....                   | VIII-4        |
| <b>BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS .....</b>              | <b>IX-1</b>   |
| <b>BAB X KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>              | <b>X-1</b>    |
| X.1 Kesimpulan.....                                  | X-1           |
| X.2 Saran .....                                      | X-2           |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                           | <b>xiii</b>   |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                 | <b>xiii</b>   |



---

## 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<br>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 |