

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PG RAJAWALI I UNIT PG REJO AGUNG BARU MADIUN**

Periode : 1 September 2024 – 30 September 2024



Disusun Oleh:

Tasya Agneta Pristanti 21031010075

Elya Nur Maulida 21031010105

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

**"PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN PANAS PADA EVAPORATOR
SERTA KEBUTUHAN UAP PEMANAS BERDASARKAN LUAS
PEMANAS"**

PT. PG RAJAWALI I UNIT PG REJO AGUNG BARU MADIUN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Kimia



Disusun Oleh:

Tasya Agneta Pristanti

21031010075

Elya Nur Maulida

21031010105

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

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN**

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PG RAJAWALI I UNIT PG REJO AGUNG BARU MADIUN
Periode : 1 September 2024 – 30 September 2024**

Disusun Oleh:

Tasya Agneta Pristanti 21031010075

Elya Nur Maulida 21031010105

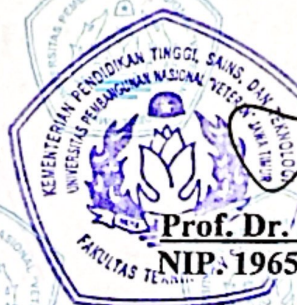
Disetujui dan disahkan sebagai Laporan PraktIk Kerja Lapang

**Mengetahui dan menyetujui,
Dosen Pembimbing dan Penguji**

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT.
NIP. 19570314 198603 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 LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PG RAJAWALI I UNIT PG REJO AGUNG BARU MADIUN
Periode : 1 September 2024 – 30 September 2024

**“Perhitungan Neraca Massa dan Panas pada Evaporator serta Kebutuhan
Uap Pemanas Berdasarkan Luas Pemanas”**

Disusun Oleh:

Tasya Agneta Pristanti 21031010075

Elya Nur Maulida 21031010105

Mengetahui dan menyetujui,

Kepala Bagian Pabrikasi

Pembimbing Lapangan

Fikri Syaiful Rizal

M. Zabarjad



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG **PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I** **PG REJO AGUNG BARU MADIUN**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Laporan Praktik Kerja Lapangan ini disusun sebagai salah satu persyaratan mahasiswa jurusan Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik. Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini tidak sedikit hambatan. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan sehingga hambatan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu ucapan terima kasih atas bantuan dan bimbingan hingga selesainya proposal kerja Praktik ini, kami sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sani, MT. selaku Koordinator Praktik Kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT. Selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang
5. Immam Nur Salamet General Manager PG Rejo Agung Baru Kota Madiun.
6. Fikri Syaiful Rizal selaku Kepala Bagian Pabrikasi PG Rejo Agung Baru Kota Madiun.
7. M.Zabarjad selaku pembimbing lapangan beserta seluruh jajaran pegawai PG Rejo Agung Baru Kota Madiun yang telah membantu dan memberikan informasi dalam menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapang ini.
8. Semua pihak yang telah ikut membantu.



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

Kami menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran pembaca sangat membantu guna memperbaiki penulisan selanjutnya.

Surabaya, 1 Oktober 2024

Penyusun



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
I.2.1 Lokasi	3
I.2.2 Luas Areal Pabrik	3
I.2.3 Luas Areal Kebun.....	4
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	4
I.3.1 Struktur Organisasi.....	4
I.3.2 Tugas Organisasi/Bagian.....	5
I.3.2 Jam Kerja.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
II.1 Uraian Proses	11
II.1.1 Gula	11
II.1.2 Komponen Gula	12
II.1.3 Proses Produksi Gula	13
II.1.4 Produk Gula	14
BAB III PROSES PRODUKSI	16



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

III.1 Bahan.....	16
III.1.1 Bahan Baku.....	16
III.1.2 Bahan Pendukung	16
III.2 Uraian Proses Produksi	17
III.2.1 Stasiun Gilingan.....	17
III.2.2 Stasiun Pemurnian	19
III.2.3 Stasiun Penguapan	22
III.2.4 Stasiun Masakan	24
III.2.5 Stasiun Putaran	26
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	29
IV.1 Spesifikasi Peralatan di Halaman Pabrik	29
IV.2 Spesifikasi Peralatan di Stasiun Pemurnian	34
IV.3 Spesifikasi Peralatan di Stasiun Penguapan	39
IV.4 Spesifikasi Peralatan di Stasiun Masakan	41
IV.5 Spesifikasi Peralatan di Stasiun Putaran	45
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	49
V.1 Laboratorium.....	49
V.2 Pengendalian Mutu	49
V.2.1 ISO 9001:2015	49
V.2.2 SNI 3140.3:2010 GKP	51
V.2.3 Macam - Macam Analisa	53
V.2.4 Prosedur Analisa	55
BAB VI UTILITAS	61
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	61



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

VI.1.1 Proses Water Treatment Plant	62
VI.2 Pengadaan Uap Air	62
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	63
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	64
VII.1 Kesehatan Kerja	64
VII.2 Keselamatan Kerja	64
VII.3 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	65
VII.4 Upaya Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	66
VII.5 Fasilitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja	66
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	67
VIII. 1 Limbah.....	67
VIII.2 Penanganan Limbah	67
VIII.3 Penanggulangan Limbah	70
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS.....	71
IX.1 Latar Belakang	71
IX.2 Tujuan	71
IX.3 Manfaat	72
IX.4 Uraian.....	72
IX.5 Pengolahan Data.....	74
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	90
X.1 Kesimpulan.....	90
X.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	93



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Jam Kerja Karyawan PG Rejo Agung Baru Madiun.....	10
Tabel II.1 Komposisi Kimia Gula Pasir per 100 gram.....	12
Tabel IV.1 Spesifikasi <i>unloading crane</i> 1.....	30
Tabel IV.2 Spesifikasi <i>Cane Carrier</i>	31
Tabel IV.3 Spesifikasi <i>Cane Cutter</i>	32
Tabel IV.4 Spesifikasi <i>Juice Heater</i>	35
Tabel IV.5 Spesifikasi Evaporator Timur	39
Tabel IV.6 Spesifikasi Evaporator Barat	40
Tabel IV.7 Spesifikasi Pan Kristalisasi Masakan A.....	41
Tabel IV.8 Spesifikasi Pan Kristalisasi Masakan C dan D	42
Tabel IV.9 Spesifikasi Palung Pendingin (Trog)	43
Tabel IV.10 Spesifikasi <i>High Grade Fugal</i>	45
Tabel IV.11 Spesifikasi <i>Low Grade Fugal</i>	46
Tabel IV.12 Spesifikasi Alat <i>Bucket Elevator</i>	47
Tabel IV.13 Spesifikasi Sugar Dryer dan Sugar Cooler	48
Tabel V.1 Syarat Mutu Gula Kristal Putih.....	52
Tabel V.2 Macam-Macam Analisis pada Stasiun Gilingan	53
Tabel V.3 Macam-Macam Analisis Pada Stasiun Pemurnian	53
Tabel V.4 Macam-Macam Analisis Pada Stasiun Penguapan	53
Tabel V.5 Macam-Macam Analisis Pada Stasiun Masakan	53
Tabel V.6 Macam-Macam Analisis Pada Stasiun Putaran.....	54



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PROSES PRODUKSI PT. PG RAJAWALI I
PG REJO AGUNG BARU MADIUN

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Layout Pabrik.....	4
Gambar II.1 Produk Gula Raja Agung.....	14
Gambar III.1 Flowsheets Stasiun Gilingan	17
Gambar III.2 Flowsheets Stasiun Pemurnian.....	19
Gambar III.3 Flowsheet Stasiun Penguapan	22
Gambar III.4 Flowsheets Stasiun Masakan.....	24
Gambar III.5 Flowsheets Stasiun Putaran.....	26