

# **LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

## **PROSES PENGOLAHAN GULA**

### **PABRIK GULA KEBON AGUNG MALANG JAWA TIMUR**



Periode : 1 September 2022 s.d. 30 September 2022

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Kimia

**Disusun Oleh :**

**ABID ALGHIFARI NPM. 19031010197**

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

**2023**



Laporan Praktek Kerja Lapangan  
"PG. Kebon Agung"

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**DI PT. PG KEBON AGUNG MALANG JAWA TIMUR**

Periode : 1 September 2022 s.d 30 September 2022

Disusun Oleh :

**Abid Alghifari NPM. 19031010197**

Menyetujui,

Surabaya, 23 November 2023

**Dosen Penguji I**

**(Lilik Suprianti, ST, M.Sc)**

**NIP. 19840411 201903 2 012**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. Nana Dyah Siswati, MKes.**

**NIP. 19600422 1987032 001**

**Dosen Penguji II**

**(Ir. Nurul Widji Triana, MT.)**

**NIP. 19610301 198903 2 001**

Mengetahui, Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP**

**NIP. 19650403 199103 2 001**

Program Studi Teknik Kimia  
Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
DI PT. PG KEBON AGUNG MALANG JAWA TIMUR**

**Periode : 1 September 2022 s.d 30 September 2022**

**Disusun Oleh :**

**Abid Alghifari NPM. 19031010197**

**Malang, 23 November 2023**

**PT. PG KEBON AGUNG MALANG JAWA TIMUR**

**Kepala Bagian Pabrikasi**

**Pembimbing Lapangan**

**Umar , S.T.**

**Agil Firmansyah S., S.T.**

**Mengetahui,**

**Pemimpin PG Kebonagung Malang**

**H. Heru Cahyono, S.T.**



### KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Jonathan Fayol Sinaga

NPM 19031010174

2. Abid Alghifari

NPM 19031010197

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi\*~~) ~~Proposal/ Skripsi/~~ Praktek Kerja  
dengan Judul:

**Praktik Kerja Lapang di Pabrik Gula Kebon Agung Malang**

Surabaya, 23 November 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. (Lilik Suprianti, ST., M.Sc.)  
NIP. 19840411 201903 2 012

2. (Ir. Nurul Widji Triana, MT.)  
NIP. 19610301 198903 2 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes.)

NIP. 19600422 198703 2 001



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana telah memberikan rahmat, karunia, serta kekuatan, sehingga kami selaku penulis dapat membuat proposal praktek kerja lapang. Praktek kerja lapang ini merupakan salah satu persyaratan bagi mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penyusunan laporan merupakan syarat wajib yang diajukan sebagai usaha untuk memenuhi salah satu persyaratan penyelesaian program pendidikan Strata Satu (S–1) Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Laporan ini dapat terselesaikan berkat bantuan petunjuk, pengalaman, dan bimbingan dari berbagai pihak. Melalui tulisan ini penulis 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, MT selaku Kepala Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Nana Dyah Siswati, MKes. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan ini.
4. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, MT. Selaku Dosen Penguji.
5. Ibu Lilik Suprianti, ST., M.Sc. Selaku Dosen Penguji.
6. Bapak Umar, ST. Selaku Kepala Bagian Pabrikasi PG Kebon Agung – Malang.
7. Bapak Firmansyah Agil Saputra selaku pembimbing lapangan selama kerja praktek di PG Kebon Agung - Malang.
8. Bapak Mohammad Zaenal selaku sekretariat Pabrikasi PG Kebon Agung - Malang.
9. Kepada Orang Tua kami yang banyak membantu dalam segala hal.



10. Semua karyawan PG Kebon Agung - Malang, yang telah membantu kami selama kerja praktek.
11. Semua pihak yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun spiritual selama menyelesaikan kerja praktek, serta teman-teman yang telah mendukung terselesaikannya penyusunan laporan kerja praktek ini.

Dalam menyusun laporan kerja praktek ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi kita semua.

Surabaya, 30 September 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                        | i    |
| KETERANGAN REVISI.....                         | iii  |
| KATA PENGANTAR .....                           | iv   |
| DAFTAR ISI.....                                | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                             | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                            | ix   |
| INTISARI.....                                  | x    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                        | 1    |
| I.1    Sejarah Pabrik.....                     | 1    |
| I.2    Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....       | 3    |
| I.3    Struktur Organisasi Perusahaan.....     | 6    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                   | 15   |
| II.1.    Uraian Proses .....                   | 17   |
| BAB III PROSES PRODUKSI.....                   | 24   |
| III.1    Bahan Baku .....                      | 24   |
| III.2    Uraian Proses Produksi.....           | 30   |
| BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN .....             | 56   |
| IV.1    Stasiun Timbangan .....                | 56   |
| IV.2    Stasiun Gilingan .....                 | 56   |
| IV.3    Stasiun Pemurnian.....                 | 62   |
| IV.4    Stasiun Penguapan.....                 | 67   |
| IV.5    Stasiun Masakan.....                   | 70   |
| IV.6    Stasiun Putaran .....                  | 77   |
| IV.7    Stasiun DRK.....                       | 83   |
| IV.8    Stasiun Pengemasan .....               | 86   |
| BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU ..... | 88   |
| V.1    Laboratorium .....                      | 88   |
| V.2    Pengawasan mutu .....                   | 90   |



|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| BAB VI UTILITAS .....                                           | 111 |
| VI.1    Pengadaan dan Kebutuhan Air .....                       | 111 |
| VI.2    Pengadaan Uap .....                                     | 114 |
| VI.3    Pengadaan Energi Listrik .....                          | 115 |
| BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA .....                   | 116 |
| VII.1    Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....   | 116 |
| VII.2    Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....    | 117 |
| VII.3    Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....       | 117 |
| VII.4    Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PG Kebon Agung..... | 118 |
| VII.5    Kesehatan Kerja .....                                  | 119 |
| VII.6    Keselamatan Kerja .....                                | 120 |
| VII.7    Lingkungan Kerja .....                                 | 125 |
| VII.8    Konstruksi Pabrik .....                                | 128 |
| BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH .....                           | 129 |
| VIII.1    Pengolahan Limbah Cair .....                          | 129 |
| VIII.2    Pengolahan Limbah Padat .....                         | 132 |
| VIII.3    Pengolahan Limbah Gas .....                           | 133 |
| VIII.4    Pengolahan Limbah B3.....                             | 134 |
| BAB IX TUGAS KHUSUS .....                                       | 135 |
| IX.1    Uraian Tugas Khusus .....                               | 135 |
| BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....                                 | 139 |
| X.1    Kesimpulan.....                                          | 139 |
| X.2    Saran .....                                              | 139 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                            | 140 |
| Lampiran .....                                                  | 141 |



## DAFTAR TABEL

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Tabel 1. Kepemilikan...            | 3  |
| Tabel 2. Komposisi molase akhir... | 22 |
| Tabel 3. Kandungan batang tebu...  | 27 |
| Tabel 4. Kandungan nira            | 27 |
| Tabel 5. Analisa laboratorium      | 88 |
| Tabel 6. Pengawasan...             | 90 |
| Tabel 7. SNI                       | 96 |
| Tabel 8. Analisa mutu              | 97 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Gambar 1. Peta lokasi...         | 4  |
| Gambar 2. Denah...               | 5  |
| Gambar 3. Struktur organisasi... | 14 |
| Gambar 4. Stasiun persiapan...   | 31 |
| Gambar 5. Stasiun timbangan...   | 32 |
| Gambar 6. Stasiun penggiling...  | 36 |
| Gambar 7. Stasiun penguapan...   | 45 |
| Gambar 8. Diagram alir...        | 54 |



## INTISARI

Pabrik Gula Kebon Agung Malang mulai didirikan pada tahun 1905 di Malang oleh seorang Pengusaha bernama Tan Tjwan Bie. Kapasitas giling pada waktu itu 500 ton. Yang sekarang berkapasitas 15.000 Ton per hari. Pabrik Gula Kebon Agung berlokasi di Jalan Raya Kebon Agung, Desa Kebon Agung, Kecamatan Pakisaji, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.

Proses produksi gula dibagi menjadi beberapa unit meliputi stasiun persiapan bahan baku, stasiun penggilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan dan puteran, serta terakhir stasiun penyelesaian dan pengemasan. Demi menunjang kegiatan proses produksi perusahaan memiliki unit utilitas yang bertugas untuk pengolahan air, serta teknologi reverse osmosis untuk membantu mengolah kualitas air yang digunakan sebagai air umpan *boiler*. Produk yang dihasilkan yaitu Gula kristal putih. Pengujian kualitas produk dilakukan di laboratorium dan pengendalian mutu yang dimiliki oleh perusahaan tersendiri yaitu di laboratorium *Quality Control*.

Salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui baik atau buruknya suatu kualitas gula adalah ICUMSA (*International Commission For Uniform Methods of Sugar Analysis*). Angka ICUMSA digunakan untuk melihat seberapa jernih larutan dari gula produk yang dihasilkan. Semakin kecil nilai ICUMSA, maka kualitas Gula kristal putih menjadi lebih baik.