

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG**

**PT. PG CANDI BARU  
PROSES PENGOLAHAN GULA**



**DISUSUN OLEH :**

- |                                        |                      |
|----------------------------------------|----------------------|
| <b>1. JOSHUA THEO ANUGERAH SIAHAAN</b> | <b>(21031010188)</b> |
| <b>2. A. ARIS SYAHRUL RAMADHAN</b>     | <b>(21031010224)</b> |

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

**"PERANCANGAN ADSORBER COLUMN PADA PROSES  
PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PABRIK"**

**PT. PG CANDI BARU  
PROSES PENGOLAHAN GULA**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia**



**DISUSUN OLEH :**

- 1. JOSHUA THEO ANUGERAH SIAHAAN (21031010188)**
- 2. A. ARIS SYAHRUL RAMADHAN (21031010224)**

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

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN  
JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2024**



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. PG CANDI BARU

Periode 11 September 2024 - 11 Oktober 2024

Oleh :

JOSHUA THEO ANUGRAH SIAHAAN  
ACHMAD ARIS SYAHRUL RAMADHAN

21031010188

21031010224

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing dan Penguji

Tanggal :

Dosen Pembimbing dan Penguji

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes.

19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia

Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

---

---

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. PG CANDI BARU

Periode : 11 September 2024 - 11 Oktober 2024

Oleh :

JOSHUA THEO ANUGRAH SIAHAAN 21031010188

ACHMAD ARIS SYAHRUL RAMADHAN 21031010224

Sidoarjo,

Mengetahui dan Menyetujui

Pembimbing Lapangan (Supervisor PT. PG Candi Baru)

Rahmaniah Akhirunnisa



---

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya untuk menyelesaikan penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Laporan ini dibuat dengan maksud untuk memenuhi Praktek Kerja Lapangan (PKL) sebagai salah satu mata kuliah wajib yang harus diselesaikan pada tahap sarjana di Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur. Kerja praktek ini dilaksanakan pada 11 September – 11 Oktober 2024 di **PT. PABRIK GULA CANDI BARU**, Sidoarjo. Tujuan dari PKL ini adalah mahasiswa dapat mengenal secara langsung jalannya proses produksi di **PT. PABRIK GULA CANDI BARU** dengan menggunakan teknologi yang ada serta belajar menangani permasalahan yang biasa dalam pabrik sehingga mampu membandingkan teori yang didapatkan selama kuliah dengan kondisi yang sebenarnya. Laporan kerja praktek ini disusun berdasarkan orientasi umum dan pengamatan secara langsung dengan arahan dari pembimbing pabrik maupun dosen pembimbing serta ditunjang dengan literatur yang ada.

Pada pelaksanaan serta penyelesaian laporan kerja praktek ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes selaku Dosen Pembimbing
4. Ibu Rahmaniah Akhirunnisa selaku supervisor bagian Quality Assurance dan Pembimbing Lapangan Praktek Kerja Lapangan di **PT. PABRIK GULA CANDI BARU**
5. PT. Rajawali Nusantara Indonesia, selaku pusat pengelola PT. PG Candi Baru Sidoarjo.
6. Orang tua sebagai pendukung utama segala kegiatan yang penulis lakukan.



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

Penyusun menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan proposal PKL ini. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan proposal ini. Demikian proposal yang telah kami buat, atas perhatian dan kerja sama yang diberikan oleh **PT. PABRIK GULA CANDI BARU**, kami mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 1 November 2024

Penyusun



---

---

## DAFTAR ISI

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>         | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>         | <b>ii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>            | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>              | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>             | <b>x</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>         | <b>1</b>   |
| I.1 Sejarah Perkembangan Pabrik.....  | 1          |
| I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik..... | 2          |
| I.3 Struktur Organisasi Pabrik.....   | 4          |
| I.4 Visi Misi Perusahaan.....         | 7          |
| I.4.1 Visi.....                       | 7          |
| I.4.2 Misi.....                       | 7          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>   | <b>8</b>   |
| II.1 Uraian Proses.....               | 8          |
| II.1.1 Proses Persiapan.....          | 8          |
| II.1.2 Stasiun Gilingan.....          | 9          |
| II.1.3 Stasiun Pemurnian.....         | 10         |
| II.1.4 Stasiun Penguapan.....         | 12         |
| II.1.5 Stasiun Masakan.....           | 12         |
| II.1.6 Stasiun Puteran.....           | 13         |



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| II.1.7 Stasiun Penyelesaian.....                     | 14        |
| <b>BAB III PROSES PRODUKSI.....</b>                  | <b>16</b> |
| III.1 Proses Produksi.....                           | 16        |
| III.1.1 Bahan Baku Utama.....                        | 16        |
| III.1.2 Bahan Baku Tambahan.....                     | 17        |
| III.2 Uraian Proses Produksi.....                    | 19        |
| III.2.1 Proses Persiapan.....                        | 20        |
| III.2.2 Stasiun Gilingan.....                        | 21        |
| III.2.3 Stasiun Pemurnian.....                       | 22        |
| III.2.4 Stasiun Penguapan.....                       | 28        |
| III.2.5 Stasiun Masakan.....                         | 30        |
| III.2.6 Stasiun Puteran.....                         | 34        |
| III.2.7 Stasiun Penyelesaian.....                    | 37        |
| <b>BAB IV SPESIFIKASI ALAT.....</b>                  | <b>39</b> |
| IV.1 Mesin dan Peralatan Pengolahan.....             | 39        |
| IV.1.1 Alat Tahap Pengecekan Awal.....               | 39        |
| IV.1.2 Tahap Persiapan.....                          | 40        |
| IV.1.3 Tahap Penggilingan.....                       | 44        |
| IV.1.4 Tahap Pemurnian.....                          | 46        |
| IV.1.5 Tahap Penguapan.....                          | 53        |
| IV.1.6 Tahap Pemasakan.....                          | 53        |
| IV.1.7 Tahap Pemutaran.....                          | 56        |
| <b>BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....</b> | <b>58</b> |

---

*Program Studi S-1 Teknik Kimia*

*Fakultas Teknik dan Sains*

*Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur*



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

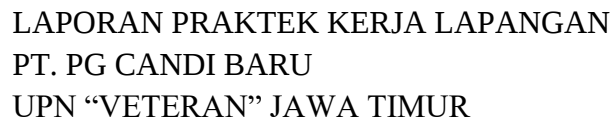
|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| V.1 Analisa Awal.....                                              | 58        |
| V.2 Analisa di Proses Produksi.....                                | 59        |
| V.2.1 Analisa Nira di Gilingan I-IV.....                           | 59        |
| V.2.2 Analisa Ampas di Gilingan I-IV.....                          | 60        |
| V.2.3 Analisa di Stasiun Pemurnian.....                            | 61        |
| V.2.4 Analisa di Stasiun Penguapan.....                            | 62        |
| V.2.5 Analisa Nira Pekat Evaporator dan Nira Kental Sulfitasi..... | 62        |
| V.2.6 Analisa di Stasiun Masakan.....                              | 63        |
| V.2.7 Analisa di Stasiun Putaran dan Penyelesaian.....             | 64        |
| <b>BAB VI UTILITAS.....</b>                                        | <b>65</b> |
| VI.1 Air.....                                                      | 65        |
| VI.2 Air Proses.....                                               | 65        |
| VI.2.1 Air Pendingin.....                                          | 66        |
| VI.2.2 Air Panas.....                                              | 66        |
| VI.2.3 Air Pengisi Ketel/Boiler.....                               | 66        |
| VI.2.4 Air Pendingin.....                                          | 71        |
| VI.2.5 Air Injeksi Kondensor.....                                  | 71        |
| VI.2.6 Air Sanitasi.....                                           | 71        |
| VI.3 Listrik.....                                                  | 72        |
| VI.4 Udara.....                                                    | 72        |
| <b>BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....</b>                | <b>73</b> |
| VII.1 Kesehatan Kerja .....                                        | 73        |
| VII.2 Keselamatan Kerja.....                                       | 73        |

---

*Program Studi S-1 Teknik Kimia*

*Fakultas Teknik dan Sains*

*Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur*

viii



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

---

DAFTAR TABEL

|              |                                          |    |
|--------------|------------------------------------------|----|
| Tabel IV.1   | Spesifikasi Cane Carrier.....            | 43 |
| Tabel IV.2   | Spesifikasi Gilingan .....               | 44 |
| Tabel IV.3   | Spesifikasi Pompa.....                   | 45 |
| Tabel IV.4   | Spesifikasi Pemanas Nira I/II/III.....   | 47 |
| Tabel IV.5   | Spesifikasi Juice Heater.....            | 48 |
| Tabel IV.6   | Spesifikasi Pan Masakan.....             | 54 |
| Tabel IV.7   | Spesifikasi Peti Tunggu.....             | 55 |
| Tabel IV.8   | Spesifikasi <i>Koeltrog</i> .....        | 55 |
| Tabel IV.9   | Spesifikasi Putaran Gula A.....          | 56 |
| Tabel VI.1   | Syarat Boiler Water.....                 | 67 |
| Tabel VI.2   | Syarat Feed Water.....                   | 67 |
| Tabel VI.3   | Spesifikasi Ketel Tekanan Rendah.....    | 70 |
| Tabel VIII.1 | Data Teknik <i>Surface Aerator</i> ..... | 78 |
| Tabel VIII.2 | Standar Baku Mutu PG Candi Baru.....     | 85 |



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

---

**DAFTAR GAMBAR**

|              |                                                            |    |
|--------------|------------------------------------------------------------|----|
| Gambar I.1   | Tata Letak PT. PG Candi Baru.....                          | 3  |
| Gambar II.1  | Flowsheet Proses Pengolahan Gula di PT. PG Candi Baru..... | 15 |
| Gambar III.1 | Pos Persiapan.....                                         | 20 |
| Gambar III.2 | Stasiun Gilingan.....                                      | 21 |
| Gambar III.3 | Stasiun Pemurnian.....                                     | 27 |
| Gambar III.4 | Stasiun Penguapan.....                                     | 30 |
| Gambar III.5 | Stasiun Masakan.....                                       | 34 |
| Gambar III.6 | Stasiun Puteran A.....                                     | 36 |
| Gambar III.7 | Stasiun Puteran D.....                                     | 36 |
| Gambar III.8 | Stasiun Puteran C.....                                     | 37 |
| Gambar III.9 | Stasiun Penyelesaian.....                                  | 38 |
| Gambar IV.1  | Mesin Perah.....                                           | 39 |
| Gambar IV.2  | Hand Refraktometer.....                                    | 39 |
| Gambar IV.3  | pH Meter.....                                              | 40 |
| Gambar IV.4  | Timbangan Truk.....                                        | 40 |
| Gambar IV.5  | Timbangan Gantung.....                                     | 41 |
| Gambar IV.6  | Lori.....                                                  | 42 |
| Gambar IV.7  | Meja Tebu.....                                             | 42 |



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

---

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Gambar IV.8 Cane Carrier.....                | 43 |
| Gambar IV.9 Cane Leveller.....               | 44 |
| Gambar IV.10 Gilingan.....                   | 44 |
| Gambar IV.11 Pompa Nira Mentah Gilingan..... | 45 |
| Gambar IV.12 Saringan Nira Mentah.....       | 46 |
| Gambar IV.13 Bak Penampung Nira Mentah.....  | 46 |
| Gambar IV.14 Juice Heater.....               | 47 |
| Gambar IV.15 Reaktor Ca-Sakarat.....         | 49 |
| Gambar IV.16 Sulfur Tower.....               | 49 |
| Gambar IV.17 Flash Tank.....                 | 50 |
| Gambar IV.18 Single Tray Clarifier.....      | 50 |
| Gambar IV.19 DMS Screen.....                 | 51 |
| Gambar IV.20 Rotary Vacum Filter.....        | 52 |
| Gambar IV.21 Peti Pengaduk.....              | 52 |
| Gambar IV.22 Evaporator.....                 | 53 |
| Gambar IV.23 Pan Masakan.....                | 53 |
| Gambar IV.24 Peti Tunggu.....                | 54 |
| Gambar IV.25 Koeltrog.....                   | 55 |
| Gambar IV.26 Putaran Gula A.....             | 56 |
| Gambar IV.27 Putaran Gula SHS.....           | 57 |

---

---



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PG CANDI BARU  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

---

|               |                                                     |    |
|---------------|-----------------------------------------------------|----|
| Gambar VI.1   | Penyediaan Air Pendingin.....                       | 66 |
| Gambar VI.2   | Skema Pelunakan Air.....                            | 69 |
| Gambar VI.3   | Skema Suplai Air ke Ketel CC.....                   | 71 |
| Gambar VIII.1 | Fishbone Permasalahan Limbah PT. PG Candi Baru..... | 82 |