

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. PG CANDI BARU SIDOARJO
PROSES PENGOLAHAN GULA**

Periode : 3 Juli 2023 - 31 Juli 2023



Oleh :

RAHMI OKTARINI

20031010136

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**EVALUASI KINERJA JUICE HEATER PADA STASIUN PEMURNIAN
DENGAN DATA DESAIN HEAT EXCHANGER**

PT PABRIK GULA CANDI BARU SIDOARJO

PROSES PENGOLAHAN GULA

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Kimia



Oleh :

RAHMI OKTARINI

20031010136

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2023

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT PABRIK GULA CANDI BARU SIDOARJO**

Periode 3 Juli 2023 – 31 Juli 2023

Oleh :

RAHMI OKTARINI

20031010136

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Srie Muljani, MT

NIP. 19611112 198903 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2001



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT PABRIK GULA CANDI BARU SIDOARJO**

Periode : 3 Juli 2023 – 31 Juli 2023

Oleh :

RAHMI OKTARINI

20031010136

Sidoarjo,

Mengetahui dan Menyetujui,

Kepala Bagian Pabrikasi

Rizky Lintarta

Pembimbing Lapangan

R. Feri Fernando



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan baik jasmani maupun rohani sehingga saya dapat melaksanakan kerja praktek lapangan dan menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya.

Kerja praktek lapangan merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diselesaikan pada tahap sarjana di Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur. Kerja praktek ini dilaksanakan pada 03 Juli – 31 Juli 2023 di PT PG Candi Baru Sidoarjo, yang bertujuan untuk menambah wawasan serta pengetahuan dalam menunjang teori yang telah didapatkan selama masa perkuliahan. 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. Dalam pelaksanaan serta menyelesaikan laporan kerja praktek ini, saya banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini saya berterima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah MP. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Srie Muljani, MT. selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur.
4. Ir. Sani, MT selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. PT Rajawali Nusantara Indonesia, selaku Manajemen PT PG Candi Baru Sidoarjo.
6. Bapak Rizky Lintarta, selaku Kepala Bagian Pabrikasi di PT PG Candi Baru Sidoarjo.
7. Bapak R. Feri Fernando, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktek Lapangan PT PG Candi Baru Sidoarjo.



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan dan penulisan laporan ini, sehingga membutuhkan kritik dan saran yang konstruktif demi penyempurnaannya. Semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 5 Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	2
I.3 Struktur Organisasi	5
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1 Bahan Baku	9
II.1.1 Tebu sebagai Bahan Baku Pembuatan Gula.....	9
II.1.2 Gula sebagai Produk Utama	9
II.2 Uraian Proses.....	10
II.2.1 Stasiun Persiapan.....	12
II.2.2 Stasiun Gilingan	12
II.2.3 Stasiun Pemurnian.....	13
II.2.4 Stasiun Penguapan.....	15
II.2.5 Stasiun Pemasakan	16
II.2.6 Stasiun Puteran	17



II.2.7 Stasiun Penyelesaian dan Pengemasan.....	17
II.3. Tugas Khusus	18
II.3.1 Latar Belakang.....	18
II.3.2 Tujuan.....	18
II.3.3 Manfaat.....	19
II.3.4 Uraian Tugas Khusus	19
BAB III	30
PROSES PRODUKSI	30
III.1. Bahan Baku	30
III.1.1. Bahan Baku Utama	30
III.1.2. Bahan Baku Penunjang	36
III.2. Uraian Proses Produksi	40
III.2.1. Stasiun Persiapan	41
III.2.2. Stasiun Gilingan	43
III.2.3. Stasiun Pemurnian.....	45
III.2.4. Stasiun Penguapan	47
III.2.5. Stasiun Masakan.....	49
III.2.6. Stasiun Puteran.....	51
III.2.7. Stasiun Penyelesaian	55
III.3 Unit Peleburan Gula.....	56
BAB IV	58
SPESIFIKASI ALAT	58
IV.1 Stasiun Persiapan	58
IV.2 Stasiun Gilingan.....	59
IV.3 Stasiun Pemurnian	68



IV. 4 Stasiun Penguapan	73
IV.5 Stasiun Masakan	75
IV.6 Stasiun Puteran	78
IV.7 Stasiun Penyelesaian.....	81
IV.8 Stasiun Ketel	81
IV.9 Unit Kelistrikan.....	83
BAB V.....	87
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	87
V.1. Analisa Rendemen Sementara.....	88
V.2 Analisa Pendahuluan	88
V.3. Analisa Proses Produksi	89
V.3.1. Analisa Nira Gilingan I – IV	89
V.3.2 Analisa Ampas Gilingan I – IV.....	90
V.3.3 Analisa Stasiun Pemurnian.....	91
V.3.4. Analisa Stasiun Penguapan	91
V.3.5. Analisa Nira Pekat Evaporator dan Nira Kental Sulfitasi.....	92
V.3.5. Analisa Nira Pekat Evaporator dan Nira Kental Sulfitasi.....	93
V.3.6. Analisa Stasiun Masakan	93
V.3.7. Analisa Stasiun Puteran dan Penyelesaian	94
BAB VI.....	95
UTILITAS.....	95
VI.1. Pengadaan dan Kebutuhan Air	95
VI.1.1. Air Proses.....	95
VI.1.2. Air Pengisi Ketel.....	96
VI.1.3. Air Pendingin	102



VI.1.4. Air Sanitasi	102
VI.1.5. Air Injeksi Kondensor.....	102
VI.2. Pengadaan Uap Air	102
VI.3. Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	105
VI.4. UDARA	105
VI.5. WATER TREATMENT	106
VI.5.1. Kerak dan Pencegahannya.	108
VI.5.2. Korosi dan Pencegahannya.	109
BAB VII.....	111
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....	111
VII.1 Keselamatan Kerja.....	111
VII.2. Kesehatan Kerja.....	112
BAB VIII.....	113
UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	113
VIII.1 Penanganan Limbah Cair	113
VIII.1.1 Inhouse Keeping.....	113
VIII.1.2 Unit Pengolahan Limbah Cair.....	114
VIII.1.3. Standard Operational Procedure IPAL.....	117
VIII.1.4. Penanganan Limbah Padat	117
VIII.1.5. Aplikasi/Pelaksanaan	118
VIII.1.6. Penanganan Limbah Gas	120
VIII.1.7. Rencana Penyempurnaan Pengelolaan Limbah	121
VIII.1.8. Baku Mutu Air dan Air Limbah.....	121
BAB IX	124
KESIMPULAN DAN SARAN.....	124



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT Pabrik Gula Candi Baru Sidoarjo
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

IX.1 Kesimpulan	124
IX.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	128



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Kandungan Dalam Satu Batang Tebu	33
Tabel III.2 Kandungan dalam nira tebu	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Diagram Alir Uraian Proses Pembuatan Gula di PT PG Candi Baru Sidoarjo	11
Gambar III.1 Flowsheet Pembuatan Gula PT. PG Candi Baru Sidoarjo	40
Gambar III.2.1 Stasiun Persiapan.....	42
Gambar III.2.2 Stasiun Gilingan	44
Gambar III.2.3 Stasiun Pemurnian.....	47
Gambar III.2.4 Stasiun Penguapan.....	49
Gambar III.2.5 Stasiun Pemasakan	51
Gambar III.2.6 Putaran A.....	53
Gambar III.2.7 Putaran D.....	54
Gambar III.2.8 Putaran C	54
Gambar III.2.9 Stasiun Penyelesaian	56
Gambar III.2.10 Unit Peleburan Gula	57
Gambar VI.1.2.1 Bak Pengendapan.....	99
Gambar VI.1.2.2 Skema <i>Water Treatment Plant</i>	100
Gambar VI.1.2.3 Skema Suplai air ke ketel Cheng-Chen.....	102
Gambar VI.1.2.4 Skema Ketel Cheng – Chen	104
Gambar VIII.1 Baku Mutu Air Limbah	123