

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



OLEH :

**ADHI KAMANJAYA
18031010209**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**“RANCANGAN EVAPORATOR PADA PROSES PENGOLAHAN GULA DENGAN
DATA DESAIN EVAPORATOR”**

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

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

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



OLEH :

ADHI KAMANJAYA

18031010209

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

SURABAYA

2022



Laporan Praktek Kerja Lapangan
PT. PABRIK GULA CANDI BARU
UPN Veteran Jawa Timur

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PABRIK GULA CANDI BARU
Periode : 01 September 2021-30 September 2021

Oleh :

ADHI KAMANJAYA

18031010209

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Tanggal : 10 November 2021

Tim Penguji :

Pembimbing

1.

Ir. Siswanto, MS

NIP. 19600504 198703 1 001

Ir. Isni Utami, MT

NIP. 19590710 198703 2 001

2.

Dr. Reva Edra Nugraha, S.Si.

NPT. 212 19950627 294

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia
Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PABRIK GULA CANDI BARU
Periode : 01 September 2021-30 September 2021

Oleh :

ADHI KAMANJAYA

18031010209

Sidoarjo, 4 Oktober 2021
Mengetahui dan Menyetujui

Pembimbing Lapangan



Kasidi

Kepala Bagian Pabrikasi



Pabrikasi
PG Candi Baru
Rizky Lintarta



KATA PENGANTAR

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

Kerja praktek 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 01 – 30 September 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. PT. Rajawali Nusantara Indonesia, selaku Manajemen PT. PG Candi Baru Sidoarjo.
2. Bapak Kasiadi, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktek PT. PG Candi Baru Sidoarjo.
3. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Isnii Utami, MT., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur.
5. Ibu Ir. Sani, MT., selaku Koordinator Kerja Praktek Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur.
6. Semua pihak yang telah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan



Laporan Praktek Kerja Lapangan

PT. PABRIK GULA CANDI BARU

UPN Veteran Jawa Timur

dan penulisan laporan ini, sehingga membutuhkan kritik dan saran yang konstruktif demi penyempurnaannya. Semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 30 September 2021

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1.Sejarah Perkembangan Pabrik	1
I.2.Lokasi dan Tata letak Pabrik.....	3
1.3.Struktur Organisasi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
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 kristalisasi	12
II.1.6 Stasiun Sentrifugasi	13
II.1.7 Stasiun Proses Pengeringan dan Pengemasan	13
II.2.Uraian Tugas Khusus.....	14
II.2.1. Latar Belakang.....	14
II.2.2.Tujuan.....	14
II.2.3.Manfaat.....	14
II.2.4. Tinjauan Pustaka	15
II.2.3. Perhitungan.....	17
II.2.4.Pembahasan	20
BAB III PROSES PRODUKSI.....	24
III.1. Bahan baku	24
III.1.1 Bahan baku utama	24
III.1.2.Bahan baku penunjang	25
III.2.Uraian Proses Produksi	26
III.2.1.Stasiun Persiapan.....	27
III.2.2.Stasiun Gilingan	27



III.2.3.Stasiun Pemurnian.....	29
III.2.4.Stasiun Penguapan.....	31
III.2.5.Stasiun Masakan.....	32
III.2.6.Stasiun Putaran	33
III.2.7.Stasiun Pengeringan dan Penyelesaian.....	34
BAB IVSPESIFIKASI ALAT	36
IV.1. Mesin dan Peralatan Pengolahan	36
IV.1.1 Pos Pantau	36
IV.1.2. Tahap Persiapan	37
IV.1.3. Tahap Penggilingan	41
IV.1.4. Tahap Pemurnian	45
IV.1.5. Tahap Penguapan	51
IV.1.7. Tahap Pemutaran	56
IV.1.8. Tahap Penyelesaian.....	59
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	62
V.1.Analisa Pendahuluan	62
V.2.Analisa Proses Produksi	63
V.2.1.Analisa Nira Gilingan I – IV	63
V.2.2.Analisa Ampas Gilingan I – IV	64
V.2.3.Analisa Stasiun Pemurnian.....	64
V.2.4.Analisa Stasiun Penguapan	65
V.2.5.Analisa Nira Pekat Evaporator dan Nira Kental Sulfitasi	66
V.2.6.Analisa Stasiun Masakan.....	66
V.2.7.Analisa Stasiun Putaran dan Penyelesaian	67
BAB VI UTILITAS.....	68
VI.1.Pengertian Utilitas.....	68
VI.2.Air	68
VI.1.1.Air Proses	68
VI.1.2.Air Pendingin	68
VI.1.3.Air Panas	69
VI.1.4.Air Pengisi Ketel / Boiler.....	69
VI.1.5.Air Pendingin	74
VI.1.6.Air Injeksi Kondensor.....	74
VI.1.7.Air Sanitasi.....	74



VI.3.Listrik	75
VI.4.Udara.....	75
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	76
VII.1. Keselamatan Kerja.....	76
VII.2. Kesehatan Kerja.....	77
BAB VIII PENGOLAHAN LIMBAH	78
VIII.1.1.Penanganan Limbah Cair	78
VIII.1.2.Unit Pengolahan Limbah Cair	79
VIII.1.3.Standard Operational Procedure IPAL	82
VIII.1.4.Penanganan Limbah Padat	83
VIII.1.5.Aplikasi/Pelaksanaan.....	84
VIII.1.7.Penanganan Limbah Gas	85
VIII.1.8.Rencana Penyempurnaan Pengelolaan Limbah.....	86
VIII.1..9.Baku Mutu Air dan Air Limbah	86
BAB IX KESIMPULAN.....	89
IX.1.Kesimpulan	89
IX.2.Saran-Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tata Letak PT. PG Candi Baru	3
Gambar 2.1. Flowsheet proses pengolahan gula di PT.PG Candi Baru	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Stasiun Gilingan	28
Gambar 3.2. Juice Heater.....	29
Gambar 3.3. Flash Tank	30
Gambar 3.4. Evaporator	31
Gambar 4.1. Mesin Perah.....	36
Gambar 4.2. Hand refraktometer	36
Gambar 4.3. pH meter.....	37
Gambar 4.4. Timbangan truk	37
Gambar 4.5. Timbangan digital	38
Gambar 4.6. lori	39
Gambar 4.7. Meja tebu.....	39
Gambar 4.8. Cane carrier	40
Gambar 4.9. Cane Leveller	41
Gambar 4.10. Gilingan.....	41
Gambar 4.11. Intermediet Cane Carrier.....	43
Gambar 4.12. Saringan Nira mentah.....	44
Gambar 4.13. Bak Penampung nira mentah	44
Gambar 4.14. Juice Heater.....	45
Gambar 4.15. Reaktor Ca sakarat	47
Gambar 4.16. Sulfur tower.....	47
Gambar 4.17. Single tray clarifier.....	48
Gambar 4.18. Flash tank	48
Gambar 4.19. DSM screen.....	49
Gambar 4.20. Rotary vacum filter	50
Gambar 4.21. Peti pengaduk susu kapur.....	50
Gambar 4.22. evaporator.....	51
Gambar 4.23. pan masakan.....	52



Gambar 4.24. peti tunggu.....	53
Gambar 4.25. koeltrog	54
Gambar 4.26. Putaran Gula A.....	56
Gambar 4.27. Putaran Gula SHS	57
Gambar 4.28. Putaran Gula D.....	57
Gambar 4.29. Putaran Gula C.....	58
Gambar 4.30. Talang Goyang.....	59
Gambar 4.31. Sugar Dryer	59
Gambar 4.32. Bucket Elevator.....	60
Gambar 4.33. Sugar Bin	61
Gambar 4.34. Ayakan 8 mesh dan 23 mesh.....	61
Gambar 4.35. Unit Penyedia air dingin	69
Gambar 4.36. Skema WTP	72
Gambar 4.37. Skema suplai ke ketel.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 1.Spesifikasi Cane Carrier	40
Tabel 2.Spesifikasi Gilingan	42
Tabel 3.Spesifikasi Pompa nira.....	43
Tabel 4.Spesifikasi Pemanasa Nira I/II/III.....	46
Tabel 5.Spesifikasi Juice Heater	46
Tabel 6.Spesifikasi Evaporator	51
Tabel 7.pan masakan.....	53
Tabel 8.Spesifikasi Peti tunggu.....	54
Tabel 9.Spesifikasi Koeltrog.....	55
Tabel 10.Spesifikasi Putaran gula tabel A	56
Tabel 11.Spesifikasi Putaran gula tabel D	58