

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

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

PERIODE : 01-30 SEPTEMBER 2024



OLEH :

HANANI NAZUA

NPM. 21031010062

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

2024

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PABRIK GULA CANDI BARU SIDOARJO
PROSES PENGOLAHAN GULA

PERIODE : 01-30 SEPTEMBER 2024



OLEH :

HANANI NAZUA

NPM. 21031010062

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

SURABAYA

2024



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PABRIK GULA CANDI BARU
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

PG Candi Baru

member of IDFOOD

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

PT. PABRIK GULA CANDI BARU

Periode : 01– 30 September 2024

Oleh :

Hanani Nazua

21031010062

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing dan Penguji

Tanggal : 11 Oktober 2024

Pembimbing dan Penguji


Dr. T. Ir. Susilowati, M.T.
NIP. 19621120 199103 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG **PG Candi Baru**

PT. PABRIK GULA CANDI BARU

member of **IDFOOD**

UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

PT. PABRIK GULA CANDI BARU

Periode : 01– 30 September 2024

Oleh :

Hanani Nazua

21031010062

Sidoarjo, 30 September 2024

Mengetahui dan menyetujui,

Pembimbing Lapangan

Muffatah Ryando Kemit

Kepala Bagian Pabrikasi

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 lapang 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 2024 di PT. PG Candi Baru Sidoarjo, yang bertujuan untuk menambah wawasan serta pengetahuan dalam menunjang teori yang telah didapatkan selama masa perkuliahan dan sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana S1 di program studi teknik kimia. 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, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada:

1. PT. Rajawali Nusantara Indonesia, selaku pusat pengelola PT. PG Candi Baru Sidoarjo.
2. Bapak Muffatah Ryando Kemit, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktek PT. PG Candi Baru Sidoarjo.
3. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Dr. T. Ir. Susilowati, M.T selaku Dosen Pembimbing dan Penguji Kerja Praktek Lapang Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur.
5. Ir. Sani, MT., selaku Koordinator Kerja Praktek Lapang Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur.
6. Orang tua sebagai pendukung utama segala kegiatan yang penulis lakukan

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan dan penulisan laporan ini, sehingga membutuhkan kritik dan saran yang konstruktif



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PABRIK GULA CANDI BARU
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

PG Candi Baru
member of **ID FOOD**

demi penyempurnaannya. Semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Sidoarjo, 30 September 2024

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Sejarah Perkembangan Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata letak Pabrik.....	2
I.3 Struktur Organisasi	4
I.4 Visi Misi Perusahaan	7
I.4.1. Visi	7
I.4.2. Misi	7
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 Masakan	12
II.1.6 Stasiun Putaran	15
II.1.7 Stasiun Penyelesaian.....	16
II.2 Uraian Tugas Khusus.....	17
II.2.1 Latar Belakang.....	17



II.2.2 Tujuan	17
II.2.3 Manfaat	17
II.2.4 Tinjauan Pustaka.....	18
II.2.5 Uraian Tugas Khusus.....	22
BAB III PROSES PRODUKSI	29
III.1 Proses Produksi	29
III.1.1 Bahan Baku	29
III.1.2 Bahan Penunjang.....	30
III.2 Uraian Proses Produksi	32
III.2.1 Proses Persiapan	33
III.2.2 Stasiun Gilingan	34
III.2.3 Stasiun Pemurnian.....	35
III.2.4 Stasiun Penguapan.....	37
III.2.5 Stasiun Masakan.....	38
III.2.6 Stasiun Puteran	40
III.2.7 Stasiun Penyelesaian	41
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	43
IV.1 Alat Tahap Pengecekan Awal	43
IV.2 Alat Tahap Persiapan	44
IV.3 Alat Tahap Penggilingan.....	48
IV.4 Alat Tahap Ketel	51
IV.5 Alat Tahap Pemurnian.....	52
IV.6 Alat Tahap Penguapan	60
IV.7 Alat Tahap Masakan	62
IV.8 Alat Tahap Puteran.....	64



BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	69
V.1 Laboratorium dan Pengendalian Mutu	69
V.1.1 Analisa Pendahuluan	69
V.1.2 Analisa Rendemen.....	71
V.1.3 Analisa Nira.....	71
V.1.4 Analisa Blotong.....	72
V.1.5 Analisa Tetes	72
V.1.6 Analisa Masakan dan Stroop.....	73
V.1.7 Analisa Gula Produksi.....	73
V.1.8 Analisa Air Kondensat	74
V.1.9 Analisa Air Boiler	74
BAB VI UTILITAS	76
VI.1 Air	76
VI.1.1 Air Proses	76
VI.1.2 Air Pengisi Ketel.....	77
VI.1.3 Air Pendingin	82
VI.1.4 Air Injeksi Kondensor.....	82
VI.1.5 Air Sanitasi.....	82
VI.2 Listrik.....	83
VI.3 Udara.....	83
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	84
VII.1 Keselamatan Kerja.....	84
VII.2 Kesehatan Kerja.....	85
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	86
VIII.1 Pendahuluan Unit Pengolahan Air Limbah.....	86



VIII.2 Penanganan Limbah Cair <i>Inhouse Keeping</i>	86
VIII.3 Unit Pengolahan Limbah Cair	87
VIII.4 Penanganan Limbah Padat	90
VIII.5 Penanganan Limbah Gas	91
VIII.6 Baku Mutu Air dan Air Limbah	92
BAB IX_KESIMPULAN.....	94
IX.1 Kesimpulan	94
IX.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi PT. PG. Candi Baru.....	2
Gambar I. 2 Tata Letak PT. PG Candi Baru.....	3
Gambar II. 1 Diagram alir produksi gula PT.PG. Candi Baru Sidoarjo.....	8
Gambar II. 2 Skema Gilingan	10
Gambar II. 3 Evaporator	12
Gambar II. 4 Skema masak ABD.....	14
Gambar II. 5 Skema masak ACD.....	14
Gambar II. 6 Pemutar Gula	15
Gambar II. 7 Macam-macam konstruksi tromol uap pada pan masak.....	18
Gambar II. 8 Palung pendingin model U dan model silinder (tampak depan)	19
Gambar II. 9 Tata letak Stasiun Masakan dan Stasiun Pemutar Gula (modern)...	20
Gambar III. 1 Diagram alir stasiun gilingan.....	34
Gambar III. 2 Single Tray Clarifier.....	36
Gambar III. 3 Skema Stasiun Penguapan.....	37
Gambar III. 4 Skema masakan ACD.....	38
Gambar IV. 1 Hand Refractometer.....	43
Gambar IV. 2 pH Meter.....	44
Gambar IV. 3 Timbangan Truk.....	44
Gambar IV. 4 Crane Tebu Selatan.....	44
Gambar IV. 5 Crane Tebu Utara.....	45
Gambar IV. 6 Lori	45
Gambar IV. 7 Meja Tebu	46
Gambar IV. 8 Cane Leveller.....	46
Gambar IV. 9 Cane Carrier.....	47
Gambar IV. 10 Gilingan	48
Gambar IV. 11 Intermediate Carrier.....	49
Gambar IV. 12 Pompa Nira Kasar.....	51
Gambar IV. 13 Double DSM Screen.....	51
Gambar IV. 14 Boiler	51



Gambar IV. 15 Bak Penangkap Pasir	52
Gambar IV. 16 Timbangan Nira Mentah.....	53
Gambar IV. 17 Pompa Nira Mentah Tertimbang	53
Gambar IV. 18 Juice heater I.....	54
Gambar IV. 19 Juice Heater II.....	55
Gambar IV. 20 Jet Mixer	56
Gambar IV. 21 Sulphur Tower	56
Gambar IV. 22 Tobong Belerang.....	57
Gambar IV. 23 Lime Slaker	58
Gambar IV. 24 Flash Tank.....	58
Gambar IV. 25 Clarifier.....	59
Gambar IV. 26 Rotary Vacuum Filter.....	59
Gambar IV. 27 Evaporator	60
Gambar IV. 28 Pompa Vacuum	61
Gambar IV. 29 Barometric Condensor	61
Gambar IV. 30 Vacuum Pan	62
Gambar IV. 31 Palung Pendingin.....	62
Gambar IV. 32 Peti Stroop	63
Gambar IV. 33 Puteran A	64
Gambar IV. 34 Puteran SHS.....	64
Gambar IV. 35 Puteran C	65
Gambar IV. 36 Puteran D.I.....	66
Gambar IV. 37 Puteran D.II	66
Gambar IV. 38 Sugar Dryer-Cooler	67
Gambar IV. 39 Tangki Tetes.....	67
Gambar VI. 1 Skema Proses Air Pendingin.....	77
Gambar VI. 2 Skema Water Treatment Plant	80
Gambar VI. 3 Skema Suplai Air ke Ketel CC.....	82



DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Spesifikasi <i>Cane Carrier</i>	47
Tabel IV. 2 Spesifikasi Gilingan.....	48
Tabel IV. 3 Spesifikasi Pompa Nira Kasar	49
Tabel IV. 4 Spesifikasi Bagasse Carrier	51
Tabel IV. 5 Spesifikasi Belt Conveyor	51
Tabel IV. 6 Spesifikasi Boiler.....	52
Tabel IV. 7 Spesifikasi Juice heater I	54
Tabel IV. 8 Spesifikasi Juice heater II	55
Tabel IV. 9 Spesifikasi Jet Mixer	56
Tabel IV. 10 Spesifikasi Sulphur Tower	57
Tabel IV. 11 Spesifikasi Tobong Belerang	57
Tabel IV. 12 Spesifikasi Rotary Vacuum Filter	60
Tabel IV. 13 Spesifikasi Vacuum Pan.....	62
Tabel VI. 1 Syarat <i>Boiler water</i>	78
Tabel VI. 2 Syarat Feed water	78
Tabel VI. 3 Spesifikasi Ketel Tekanan Rendah	81