

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

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD NABIL HAMID (21031010252)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**"ANALISA KINERJA EVAPORATOR PADA PT PABRIK GULA  
CANDI SIDOARJO"**

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

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**  
Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia



Disusun Oleh :

**1. MUHAMMAD NABIL HAMID (21031010252)**

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

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2025**



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
PT PABRIK GULA CANDI BARU

PG Candi Baru

member of ID FOOD

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
PT. PABRIK GULA CANDI BARU**

Disusun Oleh :

**Muhammad Nabil Hamid**

**(21031010252)**

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

**(Erwan Adi Saputro, S.T., M.T., Ph.D.)**

**NIP. 19800410 200501 1 001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik & Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**(Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.)**

**NIP. 19650403 199103 2 001**



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. PABRIK GULA CANDI BARU

PG Candi Baru

member of ID FOOD

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG**

**PT. PABRIK GULA CANDI BARU**

Periode : 02 September – 30 September 2024

Oleh :

**Muhammad Nabli Hamid**

**(21031010252)**

**Sidoarjo, 01 Agustus 2025**

**Mengetahui dan Menyetujui,**

**Pembimbing Lapangan**

**Kepala Bagian Pabrikasi**

**R. Feri Fernando**

**Rizky Nintarta**



---

## 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 praktik merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diselesaikan pada tahap sarjana di Jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur. Kerja praktik ini dilaksanakan pada 1-30 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 praktik 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 Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. T. Susilowati, MT., selaku Dosen Pembimbing dan Penguji Praktik Kerja Lapangan.
4. Bapak Rahmat Feri Fernando, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktik PT PG. Candi Baru Sidoarjo.
5. Seluruh pimpinan, staf dan karyawan PT PG. Candi Baru Sidoarjo yang telah memberikan bantuan dan informasi yang diperlukan penyusun selama melakukan Praktik Kerja Lapangan.
6. Orang tua serta rekan – rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

Akhir kata, kami menyampaikan maaf atas kesalahan yang terdapat dalam laporan praktik kerja ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya, penyusun mengucapkan terima kasih

Surabaya, 30 September 2024

Penyusun



## DAFTAR ISI

PT. PABRIK GULA CANDI BARU PROSES PENGOLAHAN GULA .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR .....	7
DAFTAR TABEL .....	10
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Sejarah .....	1
I.2 Tata Letak Pabrik.....	2
I.3 Struktur Organisasi.....	4
I.4 Ketenagakerjaan.....	9
BAB III PROSES PRODUKSI .....	13
III.1 Bahan Baku.....	13
III.1.1 Bahan Baku Utama .....	13
III.1.2 Bahan Baku Penunjang .....	14
III.2 Uraian Proses Produksi .....	16
III.2.1. Proses Persiapan.....	16
III.2.2. Stasiun Gilingan.....	17
III.2.3. Stasiun Pemurnian.....	18
III.2.4. Stasiun Penguapan .....	21
III.2.5. Stasiun Masakan dan Pendingin .....	23
III.2.6. Stasiun Puteran.....	25
III.2.7. Stasiun Penyelesaian .....	26
BAB IV SPESIFIKASI ALAT.....	28
IV.1 Proses Persiapan.....	28
IV.2 Stasiun Gilingan.....	30
IV.3 Stasiun Pemurnian.....	35
IV.4 Stasiun Penguapan .....	43
IV.5 Stasiun Masakan dan Pendingin .....	46
IV.6 Stasiun Puteran.....	49
IV.7 Stasiun Penyelesaian .....	54



BAB V.....	56
V.1 Laboratorium .....	56
V.1.2 Analisa Stasiun Gilingan.....	57
V.1.3. Analisa Stasiun Pemurnian .....	61
V.1.4. Analisa Stasiun Penguapan .....	62
V.1.5 Analisa Stasiun Masakan dan Pendingin .....	63
V.1.6 Analisa Stasiun Puteran & Penyelesaian.....	65
V. 2 Pengendalian Mutu.....	67
V.2.1 Stasiun Gilingan.....	67
V.2.2.Stasiun Pemurnian .....	68
V.2.3 Stasiun Penguapan .....	69
V.2.4 Stasiun Masakan dan Pendingin .....	70
V.2.5 Stasiun Puteran.....	71
V.2.6 Stasiun Penyelesaian .....	71
BAB VI UTILITAS .....	73
VI.1 Pengadaan Air.....	73
VI.1.1 Air Proses.....	73
VI.1.2 Air Pendingin dan Pemanas pada Rapid Cooler .....	74
VI.1.3 Air Pengisi Ketel / Boiler.....	74
VI.1.4 Air Injeksi Kondensor.....	77
VI.1.5 Air Sanitasi.....	77
VI.2 Pengadaan Listrik.....	77
VI.3 Pengadaan Udara .....	78
BAB VII KESELAMATAN KERJA.....	79
VII.1 Filosofi Dasar K3 .....	79
VII.2 Keselamatan Kerja .....	80
VII.3. Kesehatan Kerja.....	81
BAB VIII PENGOLAHAN LIMBAH.....	82
VIII.1. Limbah Cair .....	82
VIII.2. Limbah Padat .....	85
VIII.3. Limbah Gas .....	87
VIII.4. Limbah B3 .....	88
VIII.5. Baku Mutu Air dan Air Limbah.....	90
BAB IX .....	93



---

IX. 1	Pendahuluan .....	93
IX. 2	Permasalahan .....	93
IX. 3	Tujuan .....	93
IX. 4	Simulasi Proses Aspen Hysys .....	94
IX. 5	Perbandingan Perhitungan Manual Dengan Aspen Hysys .....	97
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN .....		99
X.1	Kesimpulan .....	99
X.2	Saran .....	99
DAFTAR PUSTAKA .....		101
APPENDIKS .....		103



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Tata Letak PG. Candi Baru .....	2
Gambar III. 1 <i>Flowsheet</i> PG Candi Baru .....	16
Gambar III. 2 Stasiun Gilingan .....	17
Gambar III. 3 Stasiun Pemurnian .....	18
Gambar III. 4 Stasiun Penguapan .....	21
Gambar III. 5 Stasiun Masakan .....	23
Gambar III. 6 Stasiun Puteran .....	25
Gambar III. 7 Stasiun Penyelesaian .....	26
Gambar IV. 1 Mesin Perah .....	28
Gambar IV. 2 <i>Hand Refraktometer</i> .....	28
Gambar IV. 3 pH Meter .....	29
Gambar IV. 4 Timbangan Truk .....	29
Gambar IV. 5 Lori .....	30
Gambar IV. 6 <i>Cane Crane</i> .....	30
Gambar IV. 7 Meja Tebu .....	31
Gambar IV. 8 <i>Cane Carrier</i> .....	31
Gambar IV. 9 <i>Cane Leveller</i> .....	32
Gambar IV. 10 Gilingan .....	33
Gambar IV. 11 <i>Intermediate Cane Carrier</i> .....	34
Gambar IV. 12 Pompa Nira Mentah Gilingan .....	34
Gambar IV. 13 <i>DSM Screen</i> .....	35
Gambar IV. 14 Bak Penampung Nira Mentah .....	35
Gambar IV. 15 Timbangan Nira Mentah .....	36
Gambar IV. 16 Pompa Nira Mentah .....	36
Gambar IV. 17 <i>Juice Heater</i> .....	37
Gambar IV. 18 <i>Jet Mixer</i> .....	38
Gambar IV. 19 Sulfur Tower I .....	38
Gambar IV. 20 Tobong Belerang NM .....	39
Gambar IV. 21 <i>Lime Slaker</i> .....	39



Gambar IV. 22 Peti Tunggu Susu Kapur .....	40
Gambar IV. 23 <i>Flash Tank</i> .....	41
Gambar IV. 24 <i>Clarifier</i> .....	41
Gambar IV. 25 <i>Rotary Vaccum Filter</i> .....	42
Gambar IV. 27 Evaporator .....	43
Gambar IV. 28 Pompa Vakum.....	44
Gambar IV. 29 Pompa Air Injeksi .....	44
Gambar IV. 30 Sulfur Tower II .....	45
Gambar IV. 31 Tobong Belerang Nk.....	46
Gambar IV. 32 Pan Masakan .....	46
Gambar IV. 33 Palung Pendingin .....	48
Gambar IV. 34 Peti Stroop.....	49
Gambar IV. 35 Puteran A .....	49
Gambar IV. 36 Puteran Gula SHS .....	50
Gambar IV. 37 Puteran C.....	51
Gambar IV. 38 Puteran D.I .....	52
Gambar IV. 39 Puteran D.II.....	52
Gambar IV. 40 <i>Sugar Dryer</i> .....	53
Gambar IV. 41 Tangki Tetes.....	53
Gambar IV. 42 Talang Goyang.....	54
Gambar IV. 43 <i>Bucket Elevator</i> .....	54
Gambar IV. 44 Ayakan .....	55
Gambar IV. 45 <i>Sugar Bin</i> .....	55
Gambar VIII.1 Limbah Cair.....	81
Gambar VIII.2 Blotong .....	84
Gambar VIII.3 Ampas tebu.....	85
Gambar VIII.4 Abu kering.....	85
Gambar VIII.5 Kertas saring.....	86
Gambar VIII.6 Limbah gas .....	86
Gambar VIII.7 Oli bekas.....	87
Gambar VIII.8 Kerak sulfur.....	87



Gambar VIII.9 Pb. asetat.....	88
Gambar VIII.10 Lampu bekas .....	88
Gambar VIII.11 Accu bekas .....	88
Gambar VIII.12 Bahan kimia kadaluwarsa.....	89
Gambar VIII.13 Sarung Tangan.....	89
Gambar 1. Bimbingan awal bersama pembimbing lapangan.....	113
Gambar 2. Pengumpulan data tugas khusus.....	113
Gambar 3. Observasi Proses pembuatan gula .....	113
Gambar 4. Pompa limbah hasil pembersihan Evaporator.....	113
Gambar 5. Diskusi Laporan PKL bersama Pembimbing Lapangan .....	113
Gambar 6. Observasi stasiun gilingan.....	113
Gambar 7. Observasi Stasiun Pemurnian .....	114
Gambar 8. Observasi Stasiun Penguapan.....	114
Gambar 9. Observasi Stasiun Masakan.....	114
Gambar 10. Observasi Stasiun Puteran .....	114
Gambar 11. Observasi Laboratorium .....	114
Gambar 12. Observasi Stasiun Ketel .....	114
Gambar 13. Observasi pengolahan limbah dan pengolahan air sungai.....	115
Gambar 14. Diskusi Tugas Khusus.....	115



## DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Spesifikasi Cane Carrier.....	32
Tabel IV. 2 Spesifikasi Pompa Nira Mentah Gilingan.....	34
Tabel IV. 3 Spesifikasi Juice Heater .....	37
Tabel IV. 4 Spesifikasi Rotary Vaccum Filter .....	42
Tabel IV. 5 Spesifikasi Pompa Air Injeksi.....	45
Tabel IV. 6 Spesifikasi Pan Masakan.....	47
Tabel IV. 7 Spesifikasi Puteran A .....	50
Tabel VII.1 Beberapa syarat baku mutu air limbah menurut analisa Fisika dan Kimia.....	90