

**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG. TJOEKIR
KECAMATAN DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG



Disusun Oleh :

JUHARIYAH
NPM : 19033010027

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG. TJOEKIR
KECAMATAN DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG



Disusun Oleh :

JUHARIYAH
NPM : 19033010627

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2023

**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG. TJOEKIR
KECAMATAN DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Disusun Oleh :

**JUHARIYAH
NPM : 18033010027**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2023

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

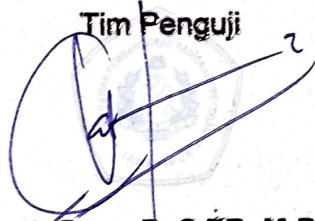
**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG TJOEKIR KECAMATAN
DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

Disusun Oleh :

**JUHARIYAH
NPM : 19033010027**

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji pada
Surabaya, 18 Oktober 2023

Tim Penguji



**Anugerah Dary F. S.TP., M.P., M.Sc
NIP. 19881108 202203 1 003**

Pembimbing



**Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P
NIP. 19620719 198803 2 001**

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



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

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**

**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG. TJOEKIR
KECAMATAN DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

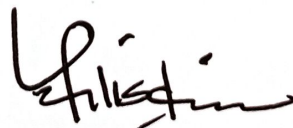
Disusun oleh:

**JUHARIYAH
NPM : 19033010027**

Surabaya, 16 September 2022

Telah Disetujui untuk Diseminarkan oleh:

Dosen Pembimbing



**Dr.drh. Ratna Yulistiani, M.P.
NIP. 19620719 198803 2 001**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG. TJOEKIR KECAMATAN
DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

**Mengetahui dan Menyetujui
Pembimbing Lapangan,**

Ady Susanto, S.T.P



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp 031 8782179. Fax 031 8782257
www.upnjatim.ac.id

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Juhariyah

NPM : 19033010027

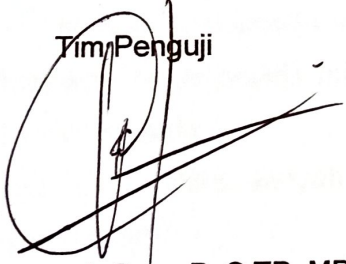
Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan Praktik Kerja Lapangan dengan Judul :

**PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PG.TJOEKIR
KECAMATAN DIWEK, KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR**

Surabaya, 18 Agustus 2023

Tim Penguji

Pembimbing


Anugerah Dany P. S.TP, MP, M.Sc
NIP. 19881108 202203 1 003


Dr. drh. Ratna Yulistiani, MP
NIP. 19620719 198803 2 001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Rosida STP.MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmatnya sehingga penulis dapat melaksanakan praktik kerja lapang (PKL) pada tanggal 03 Januari – 26 Februari 2022 dan dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapang. Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan dari Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Laporan ini berjudul "Proses Produksi Gula Kristal Putih Di PG. Tjoekir Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur".

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang ini masih banyak hambatan. Segala kelancaran dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, dan bimbingan orang tua sehingga hambatan tersebut dapat teratasi dan laporan ini dapat terselesaikan. Laporan ini disusun agar pembaca dapat memperluas wawasan dan ilmu pengetahuan berdasarkan apa yang penulis dapatkan selama kuliah dan praktik.

Ucapan terimakasih atas bantuan dan bimbingan selama persiapan dan pelaksanaan kerja praktik ini hingga selesainya laporan kerja praktik ini, kami sampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida, S.TP., M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama penyusunan laporan.
4. Bapak Anugerah Dany P., S.TP.,M.P.,M.Sc. selaku dosen penguji kerja praktik
5. Bapak Ady Susanto, S.TP selaku Manager *Quality Assurance* dan pembimbingan lapangan yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapang.
6. Bapak H.Satia Yusuf, S.P., bapak Dwiono Agoeng Poetranto, S.E. dan Karyawan PG. Tjoekir lainnya yang telah memberikan informasi, masukan,

dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapang ini.

7. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun secara spiritual.
8. Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapang.
9. Sidta Putrirachman selaku teman PKL, atas kerjasamanya selama melaksanakan PKL.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapang hingga penyusunan laporan ini secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan dari Laporan Praktik Kerja Lapang ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswa dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Praktik Kerja Lapang.

Surabaya, 18 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Sejarah Perusahaan.....	3
C. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	5
D. Struktur Organisasi	8
E. Ketenagakerjaan	12
BAB II PROSES PRODUKSI	19
A. Tinjauan Pustaka.....	19
1. Pengertian Gula.....	19
2. Jenis - jenis gula	19
3. Tebu	20
4. Nira Tebu.....	22
5. Pengertian <i>Brix</i> , <i>Pol</i> , dan Hasil Bagi Kemurnian	23
6. Bahan Pembantu.....	24
B. Uraian Proses Produksi Gula Kristal Putih Secara Umum	25
1. Stasiun Pengolahan Awal.....	25
2. Stasiun Penggilingan.....	26
3. Stasiun Pemurnian	27
4. Stasiun Penguapan	27
5. Stasiun Masakan	28
6. Stasiun Pemisahan	28
7. Stasiun Penyelesaian	29
C. Uraian Proses di Perusahaan.....	30
1. Stasiun Emplasemen.....	30
2. Stasiun Gilingan	33
3. Stasiun Pemurnian	36
4. Stasiun Penguapan	41
5. Stasiun Masakan.....	43
6. Stasiun Puteran	48
7. Stasiun Penyelesaian	50
BAB III PERALATAN DAN SPESIFIKASI	53
A. <i>Cane Yard Station</i>	53
B. <i>Cane Unloading Station</i>	55
C. <i>Cane Preparation</i>	56
D. Stasiun Gilingan	58
E. Stasiun Pemurnian	62
F. Stasiun Penguapan	65
G. Stasiun Masakan.....	67
H. Stasiun Puteran dan Penyelesaian.....	69
BAB IV UNIT PENUNJANG PRODUKSI	75
A. Sumber Air	75

B. Sumber Tenaga Listrik	75
C. Sanitasi	76
D. Penanganan Limbah	77
E. Pengendalian Mutu	80
F. Gudang	82
BAB V PEMBAHASAN	85
BAB VI PENUTUP	88
BAB VII TUGAS KHUSUS	89
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis Karyawan Tetap.....	13
Tabel 2. Spesifikasi Alat Pemanas.....	63
Tabel 3. Spesifikasi Evaporator	66
Tabel 4. Bahan Pemanas dan Tekanan Evaporator.....	66
Tabel 5. Spesifikasi Jet Kondensor.....	67
Tabel 6. Spesifikasi Pan Masakan	68
Tabel 7. Spesifikasi Palung Pendingin	69
Tabel 8. Spesifikasi Puteran LGF	70
Tabel 9. Syarat Mutu Gula Kristal Putih	81
Tabel 10. Unit Operasi IPAL	104
Tabel 11. Baku Mutu Air Limbah Industri Gula.....	106

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Denah Lokasi PG. Tjoekir	6
Gambar 2. Lay Out PG. Tjoekir.....	6
Gambar 3. Tata Letak PG. Tjoekir	7
Gambar 4. Struktur Organisasi PG. Tjoekir 2022	11
Gambar 5. Diagram Alir Proses Produksi Gula Kristal Putih	30
Gambar 6. Diagram Alir Proses Masuknya Tebu	31
Gambar 7. NIRS (<i>Nir Infrared Spectroscopy</i>).....	32
Gambar 8. Diagram Alir Proses Stasiun Gilingan.....	34
Gambar 9. Pemberian Air Imbibisi	35
Gambar 10. Diagram Alir Proses Stasiun Pemurnian	37
Gambar 11. Diagram Alir Proses Stasiun Penguapan	42
Gambar 12. Diagram Alir Proses Stasiun Masakan	44
Gambar 13. Diagram Alir Proses Stasiun Puteran	50
Gambar 14. Diagram Alir Proses Stasiun Penyelesaian	52
Gambar 15. Lori Pengangkut Tebu.....	53
Gambar 16. Jembatan Timbang	53
Gambar 17. <i>Digital Crane Scale</i>	54
Gambar 18. <i>Core Sampler</i>	54
Gambar 19. Bagian dalam <i>Core Sampler</i> (Minilab).....	55
Gambar 20. Meja Tebu.....	55
Gambar 21. <i>Cane Carrier I</i>	56
Gambar 22. <i>Cane Carrier II</i>	57
Gambar 23. <i>Cane Cutter</i>	57
Gambar 24. <i>Unigrator</i>	58
Gambar 25. Gilingan.....	59
Gambar 26. <i>Intermediate carrier</i>	59
Gambar 27. <i>Imbibition Tank</i>	60
Gambar 28. <i>Rotary Screen (Cush-cush)</i>	60
Gambar 29. DSM (<i>Ducth State Mines</i>) <i>Screen</i>	61
Gambar 30. <i>Flowmeter</i>	62
Gambar 31. Juice Reactor	62
Gambar 32. <i>Juice Heater</i>	63
Gambar 33. <i>Flash Tank</i>	64
Gambar 34. <i>Single Tray Clarifier</i>	64
Gambar 35. <i>Rotary Vacuum Filter</i>	65
Gambar 36. Evaporator	66
Gambar 37. Pan Masakan	67
Gambar 38. Palung Pendingin.....	68
Gambar 39. <i>High Grade Fungal</i> (HGF)	69
Gambar 40. <i>Low Grade Fungal</i> (LGF).....	70
Gambar 41. <i>Sugar Dryer</i>	70
Gambar 42. <i>Sugar Screen</i>	71
Gambar 43. <i>Monovetical Crystallizer</i>	71
Gambar 44. Reheater	72
Gambar 45. Talang Goyang atau talang getar (<i>Grasshoper</i>)	72
Gambar 46. <i>Sugar Bin</i>	73
Gambar 47. <i>Grass Heaper Conveyor</i>	73

Gambar 48. <i>Elevator</i>	73
Gambar 49. <i>Rotary</i>	74
Gambar 50. <i>Packing</i>	74
Gambar 51. Alat Pengusir Hewan yang Sensitif dengan <i>Ultrasonic</i>	83
Gambar 52. Jarak Kavling Karung Gula.....	83
Gambar 53. Unit Operasi <i>Input</i> dan <i>Output</i> Limbah PG. Tjoekir.....	99
Gambar 54. Pengambilan Blotong	99
Gambar 55. Prosedur Angkut Blotong	100
Gambar 56. Prosedur Angkut Abu Ketel	102
Gambar 57. Alur Proses Penanganan Limbah PG. Tjoekir	103
Gambar 58. Denah Proses Pengolahan Air Limbah PG. Tjoekir	104
Gambar 59. Instalasi Pengolahan Limbah PG. Tjoekir.....	107
Gambar 60. Diagram Pemakaian Sungai Rejo Agung untuk PG. Tjoekir	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Penentuan Besar Jenis Butir	116
Lampiran 2. Analisa Bahan Kering Gula	118
Lampiran 3. Analisa ICUMSA	118
Lampiran 4. Kolam Aerasi.....	120