

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X
PG. MERITJAN KEDIRI**



Disusun Oleh :

Ajiguna Wijaya

NPM. 19031010200

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

**“PRAKTIK KERJA LAPANG DI UNIT *QUALITY ASSURANCE* PG. MERITJAN
KEDIRI”**

**PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X
PG. MERITJAN KEDIRI**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

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



Disusun Oleh :

Ajiguna Wijaya

NPM. 19031010200

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PTPN X PG MERITJAN KEDIRI

Perkebunan Nusantara

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X
PG. MERITJAN KEDIRI

Periode : 1 September 2022 – 30 November 2022

Disusun Oleh :

Ajiguna Wijaya

NPM. 19031010200

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada tanggal : 11 Januari 2023

Tim Penguji :

Pembimbing

1.

Ir. Sani MT

NIP. 19630412 199103 2 001

Ir. Ketut Sumada, MT

NIP. 19620118 198803 1 001

2.

Dr. Silvana Dwi Nurherdiana, S.Si

NPT. 20219930701210

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X
PG. MERITJAN KEDIRI**

Periode : 1 September – 30 November 2022

Disusun Oleh :

Ajiguna Wijaya

NPM. 19031010200

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktik Kerja Lapang

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing Lapang

Manager Quality Assurance & SM

BAMBANG WIDJANARKO, S.P

BAKTI SETIAWAN, S.T

Mengetahui,

General Manager



WAKHYU PRIYADI SISWOSUMARTO, S.T. M.M.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Ajiguna Wijaya NPM 19031010200
2. Nabilla Balini Putri NPM 19031010201

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak-ada-revisi*) Proposal/ Skripsi/ Praktik Kerja dengan

Judul:

Praktik Kerja Lapang di PTPN X Pabrik Gula Meritjan Kediri

Surabaya, 11 Januari 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Sani, MT
NIP. 19630412 199103 2 001

2. Dr. Silvana Dwi Nurherdiana, S.Si
NPT. 20219930701210

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Ir. Ketut Sumada, MT.)
NIP. 19620118 198803 1 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara X, Pabrik Gula Meritjan, Kediri, Jawa Timur. Tujuan Kerja Praktik ini untuk mengetahui dan memahami proses produksi gula secara langsung dalam skala industri dengan segala perlengkapan yang ada pada pabrik.

Terbentuknya proposal berikut dengan baik, tidak terlewat dari jasa baik sarana, prasarana, pemikiran maupun kritik dan saran. Sehingga, tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Direksi PTPN X atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan Prkatik Kerja lapang di PG. Meritjan
2. Bapak Bambang Widjanarko, SP. Selaku pembimbing magang di PG. Meritjan yang telah banyak membantu selama melaksanakan praktik kerja lapang
3. Semua staf dan karyawan di PG. Meritjan yang juga telah banyak membantu selama melaksanakan praktik kerja lapang
4. Ibu Dr. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. Selaku Koordinator Progam Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
6. Bapak Ir. Ketut Sumada, MT. Selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing kami dalam penyelesaian laporan magang ini

Penyusun menyadari bahwa laporan praktik kerja lapang ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca

Surabaya, 2 Januari 2023

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah PT. Pabrik Gula Meritjan	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	4
I.3 Visi dan Misi.....	5
I.3.1 Visi.....	5
I.3.2 Misi	5
I.4 Tujuan Perusahaan	6
I.5 Struktur Organisasi	7
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
II.1 Uraian Proses	12
II.1.1 Proses Persiapan	12
II.1.2 Stasiun Gilingan	13
II.1.3 Stasiun Pemurnian	13
II.1.4 Stasiun Penguapan.....	14
II.1.5 Stasiun Masakan	14
II.1.6 Stasiun Puteran	15



II.1.7 Proses Pengeringan dan Pendinginan	15
II.1.8 Proses Pengemasan.....	16
BAB III.....	17
PROSES PRODUKSI	17
III.1 Bahan Baku	17
III.1.1 Bahan Baku Utama	17
III.1.2 Bahan baku Penunjang/ Bahan Pembantu Proses (BPP)	19
III.2 Proses Pembuatan Gula.....	22
III.2.1 Emplacement.....	22
III.2.2 Stasiun Gilingan	24
III.2.3 Stasiun Permurnian	26
III.2.4 Stasiun Penguapan	29
III.2.5 Stasiun Masakan.....	32
III.2.6 Stasiun Puteran.....	35
III.2.7 Stasiun Penyelesaian	37
BAB IV	39
SPESIFIKASI ALAT.....	39
IV.1 Stasiun Persiapan	39
IV.2 Stasiun Gilingan.....	39
IV.3 Stasiun Pemurnian	43
IV.4 Stasiun Penguapan	45
IV.5 Stasiun Masakan	48
IV.6 Stasiun Puteran.....	51
BAB V.....	56



LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	56
V.1 Laboratorium	56
V.1.1 Analisa Brix dan Pol Nira	56
V.1.2 Analisa Kadar Pol Ampas	58
V.1.3 Analisa Kadar Bahan Kering Ampas	59
V.1.4 Analisa Brix dan Pol	59
V.1.5 Analisa Kadar Kapur (CaO) pada Nira dan Tetes	60
V.1.6 Analisa Turbidity	61
V.1.7 Analisa Kadar Phosphat	61
V.1.8 Analisa Masakan dan Stroop	63
V.1.9 Analisa Besar Jenis Butir (bjb) Gula	63
V.1.10 Analisa ICUMSA Larutan Gula	64
V.1.11 Analisa Tetes	65
V.1.12 Analisa Kadar Gula Reduksi Nira Mentah menurut Eynon dan Lane	66
V.1.13 Analisa Blotong	67
V.1.14 Analisa COD dan BOD Air Limbah	67
V.1.15 Analisa Derajat Brix Ekuivalen Nira Kental ($^{\circ}\text{Be}$)	69
V.2 Pengendalian Mutu	69
V.2.1 Pengendalian Mutu Bahan Baku	70
V.2.2 Pengendalian Mutu Proses	70
V.2.3 Pengendalian Mutu Produk	75
BAB VI	77
UTILITAS	77
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	77



VI.2 Pengadaan Uap.....	77
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	78
BAB VII.....	79
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	79
VII.1 Kesehatan Kerja.....	79
VII. 2 Keselamatan Kerja.....	92
BAB VIII.....	105
PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK	105
VIII. 1 Sumber Limbah	105
VIII. 1.1 Limbah Padat.....	105
VIII. 1. 2 Limbah Cair.....	106
VIII. 1. 3 Limbah Gas	107
VIII. 2 Pengolahan Limbah.....	108
VIII. 2. 1 Pengolahan Limbah Cair	108
VIII. 2. 2 Pengolahan Limbah Padat.....	110
VIII. 2. 3 Pengolahan Limbah Gas.....	114
BAB IX	116
TUGAS KHUSUS	116
BAB X.....	131
KESIMPULAN DAN SARAN.....	131
IX. 1 Kesimpulan	131
IX. 2 Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	134
APPENDIX.....	135



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Foto PT. Pabrik Gula Meritjan.....	3
Gambar 2. Logo PT. Perkebunan Nusantara X.....	3
Gambar 3. Proses Stasiun Permurnian.....	26
Gambar 4. Proses Stasiun Penguapan.....	29
Gambar 5. Proses Stasiun Masakan.....	32
Gambar 6. Proses Stasiun Puteran.....	35
Gambar 7. Proses Stasiun Penyelesaian.....	37
Gambar 8. Skema unit pengolahan limbah cair.....	108
Gambar 9. Bak Pengendap Awal.....	109
Gambar 10. Bak Aerasi.....	109
Gambar 11. Bak Pengendap Akhir.....	110
Gambar 12. Ampas.....	111
Gambar 13. Gudang Penyimpanan Ampas.....	111
Gambar 14. Ampas yang Sudah Dikempa.....	112
Gambar 15. Blotong.....	113
Gambar 16. Penampungan abu ketel.....	113
Gambar 17. Penambahan air untuk abu Ketel.....	114
Gambar 18. Abu Ketel.....	114
Gambar 19. Grafik Hubungan Waktu Tebu Giling dan Yield Gula.....	126
Gambar 20. Grafik Hubungan Pemakaian Ca(OH)_2 dan Yield.....	127



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hubungan Brix nira dengan Berat Jenis pada suhu 27,5°C	66
Tabel 2. Parameter SPT Stasiun Gilingan.....	71
Tabel 3. Parameter SPT Stasiun Pemurnian	72
Tabel 4. Parameter SPT Stasiun Penguapan	73
Tabel 5. Parameter SPT Stasiun Masakan	74
Tabel 6. Batasan Angka di Stasiun Masakan.....	75
Tabel 7. Standart Gula SHS	76
Tabel 8. Analisa Tebu giling dan Hasil Gula SHS	125
Tabel 9. Analisa pemakaian Ca(OH) ₂ dan Yield	126
Tabel 10. Neraca Massa Pada Stasiun Pemurnian	139