

PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)

PG. LESTARI KERTOSONO

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Kimia



DISUSUN OLEH:

DENDY WAHYU RADITYA

19031010005

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022



Laporan Praktik Kerja Lapangan
PT. Perkebunan Nusantara X
PG. Lestari Kertosono
Periode 1 Agustus 2022 - 31 Agustus 2022



LEMBAR PENGESAHAN I
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)
PG. LESTARI KERTOSONO

Bagian : Pengolahan
Periode : 01 Agustus 2022 – 31 Agustus 2022

Disusun Oleh :
Dendy Wahyu Raditya (19031010005)


Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen
Penguji pada tanggal : 07 Februari 2023

Tim Penguji:

1.


Prof. Dr. Ir. Sri Redteki, MT
NIP. 19570314 198603 2 001


Pembimbing:


Lilik Sugrianti, S.T., M.Sc
NIP. 19840411 201903 2 0122

2.


Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes
NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "VETERAN" Jawa Timur


Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



Laporan Praktik Kerja Lapangan
PT. Perkebunan Nusantara X
PG. Lestari Kertosono
Periode 1 Agustus 2022 - 31 Agustus 2022



LEMBAR PENGESAHAN II
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X (PERSERO)
PG. LESTARI KERTOSONO

Bagian : Pengolahan

Periode : 01 Agustus 2022 – 31 Agustus 2022

Disusun Oleh :

Dendy Wahyu Raditya (19031010005)

Telah Diperiksa Oleh:

PABRIK GULA LESTARI KERTOSONO

Pembimbing Lapangan

Antonius Junet Madiyosunu, ST



**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. Dendy Wahyu Raditya NPM. 19031010005
2. Kinanthi Atisadhu NPM. 19031010022

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi*~~) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan

Judul:

**"PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI PG. LESTARI KERTOSONO
(PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X)"**

Surabaya, 07 Februari 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT
NIP. 19570314 198603 2 001

2. Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes
NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Lilik Suprianti, S.T., M.Sc)

NIP. 19840411 201903 2 012



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal praktik kerja lapangan ini. Proposal ini dibuat dengan maksud agar dapat melaksanakan praktik kerja lapangan di PG. LESTARI KERTOSONO. Tujuan dari praktik kerja lapangan ini selain untuk melengkapi persyaratan bagi mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN“Veteran” Jawa Timur juga agar mahasiswa dapat melihat dan mempraktikkan teori - teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan dilapangan.

Proposal praktik kerja lapangan ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan dari sarana, prasarana, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MT,., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr.Ir. Sintha Soraya Santi, MT,., selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Ir. Sani, MT,., selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Ibu Lilik Suprianti, ST., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT, selaku Dosen Penguji I Praktik Kerja Lapangan
6. Ibu Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes, selaku Dosen Penguji II Praktik Kerja Lapangan
7. Bapak Antonius Junet Madiyosunu, ST, selaku Pembimbing Lapangan PG. Lestari Kertosono.
8. Seluruh pihak PG. LESTARI KERTOSONO yang telah bersedia menerima dan membimbing kami dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.

Pada penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini, kami menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Tidak



**Laporan Praktik Kerja Lapangan
PT. Perkebunan Nusantara X
PG. Lestari Kertosono
Periode 1 Agustus 2022 - 31 Agustus 2022**



lupa harapan penulis, semoga laporan ini dapat bermanfaat serta menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Surabaya, 31 Agustus 2022

Penulis



INTISARI

Pabrik Gula Lestari merupakan salah satu pabrik gula yang berada di bawah naungan PT Perkebunan Nusantara X (Persero) atau PTPN X yang merupakan badan usaha milik negara (BUMN). Pabrik Gula Lestari berdiri pada tahun 1909. Bertempat di desa Ngrombot, Kecamatan Patianrowo, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Kapasitas produksi PG Lestari pada tahun 2022 adalah 4000 Ton / hari.

Gula yang diproduksi di PG Lestari berasal dari tebu daerah Nganjuk dan sekitarnya. Proses pembuatan gula melewati enam tahapan, yaitu stasiun gilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, stasiun putaran, dan stasiun pengemasan. Di stasiun gilingan, tebu diekstrak untuk mengambil nira yang terkandung di dalamnya. Dalam proses ekstraksi, dilakukan penambahan air imbibisi untuk memaksimalkan proses ekstraksi, sehingga ampas tebu diharapkan mengandung kadar gula serendah mungkin. Pada stasiun pemurnian dilakukan penambahan Ca(OH)_2 (*Calcium hydroxide*) untuk mengikat kotoran, sehingga bisa dipisahkan dari nira mentah. Pada stasiun penguapan (evaporasi) nira yang telah jernih selanjutnya diuapkan dalam multiple effect evaporator menjadi nira kental (60% brix). Selanjutnya stasiun masakan, dilakukan proses kristalisasi pada nira kental untuk mengubah fasa dari liquid menjadi kristal dengan ukuran 0,8 - 1 mm. Dalam proses kristalisasi ini diperoleh larutan kristal gula yang disebut masecuite. Pada stasiun putaran dilakukan proses pemutaran masecuite yang bertujuan untuk memisahkan kristal gula dari larutan sirupnya. Pada tahap akhir yaitu stasiun pengemasan, dimana dilakukan pengemasan gula produk SHS (Superium Hoofd Suiker) dengan kemasan 50 kg tiap karung.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I.....	i
LEMBAR PENGESAHAN II.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 SEJARAH PABRIK	1
I.2 LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK.....	2
I.3 STRUKTUR ORGANISASI PG LESTARI.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
II.1. URAIAN PROSES	10
II.2 BOILER.....	11
BAB III PROSES PRODUKSI.....	13
III.1 BAHAN BAKU	13
III.2 URAIAN PROSES PRODUKSI.....	18
III.2.1 EMPLACEMENT	19
III.2.2 STASIUN GILINGAN	19
III.2.3 STASIUN PEMURNIAN	21
III.2.4 STASIUN PENGUAPAN.....	22
III.2.5 STASIUN MASAKAN.....	24
III.2.6 STASIUN PUTARAN	26
III.2.7 STASIUN PENGEMASAN.....	27
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	29
IV.1 ALAT-ALAT STASIUN EMPLACEMENT.....	29
IV.2 ALAT-ALAT STASIUN PEMURNIAN	31
IV.3 ALAT-ALAT STASIUN PENGUAPAN.....	35



IV.4 ALAT-ALAT STASIUN PENGUAPAN.....	38
IV.5 ALAT-ALAT STASIUN PUTARAN.....	41
IV.6 ALAT-ALAT STASIUN PUTARAN.....	44
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....	47
V.1. LABORATORIUM.....	47
V.2 PENGENDALIAN MUTU.....	48
BAB VI UTILITAS.....	50
VI.1 MACAM-MACAM UTILITAS.....	50
VI.1.1 PENGOLAHAN AIR.....	50
VI.1.2. INSTALASI LISTRIK.....	52
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	54
VII.1 KESEHATAN KERJA.....	54
VII.2 KESELAMATAN KERJA.....	54
BAB VIII TUGAS KHUSUS.....	56
VIII.1 TUGAS KHUSUS.....	56
VIII.1.1 URAIAN TUGAS KHUSUS.....	56
VIII.1.2 KESIMPULAN.....	56
VIII.1.3 CARA PERHITUNGAN.....	57
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
IX.1 KESIMPULAN.....	62
IX.2 SARAN.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Denah Lokasi PG. Lestari	3
Gambar I. 2 Struktur Organisasi Keseluruhan	8
Gambar I. 3 Struktur Organisasi Pengolahan	9
Gambar II. 1 Diagram Balok Proses Produksi Gula.....	10
Gambar III. 1 Morfologi Tanaman Tebu	14
Gambar III. 2 Flowsheet Proses Produksi Gula.....	18
Gambar III. 3 Proses Pencacahan Tebu	20
Gambar III. 4 Roll dalam Mesin Gilingan	20
Gambar III. 5 Proses Stasiun Gilingan	21
Gambar III. 6 Alur Proses Stasiun Penguapan.....	24
Gambar IV. 1 Truk.....	29
Gambar IV. 2 Lori.....	30
Gambar IV. 3 Digital Crane Scale (DCS).....	31
Gambar IV. 4 Juice Heater.....	32
Gambar IV. 5 Defekator.....	33
Gambar IV. 6 Bejana Pengembang (Flash Tank)	34
Gambar IV. 7 Evaporator	35
Gambar IV. 8 Kondensor	37
Gambar IV. 9 Vacuum Pan	38
Gambar IV. 10 Palung Bibitan.....	39
Gambar IV. 11 Palung Pendingin	40
Gambar IV. 12 Alat Low Grade Fugal (LGF)	41
Gambar IV. 13 Alat High Grade Fugal (HGF)	43
Gambar IV. 14 Grass Hooper	44
Gambar IV. 15 Bucket Elevator.....	45
Gambar IV. 16 SDC (Sugar Dryer and Cooler).....	46



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Sejarah Pabrik Gula Lestari (PG. Lestari).....	1
Tabel III. 1 Kandungan Tebu.....	15
Tabel III. 2 Komposisi Padatan Terlarut.....	16