

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT PERKEBUNAN SUMATERA UTARA

*Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati Diploma III
Politeknik ATI Padang*



**OLEH
FARHAN MAHDI RADHWA
BP : 1812013**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

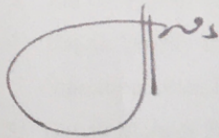
**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

Simpang Gambir, 13 Desember 2021

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi



Dr. Harmiwati NH, S.T, M.T
NIP : 197601242001122004

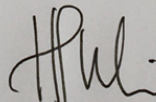
Pembimbing Lapangan



Dicky Patria, S.T

Mengetahui,

Program Studi **Teknik Kimia Bahan Nabati**
Ketua,



Hasnah Ulia, M.T
NIP : 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir dengan Judul Tugas Khusus **“Pengaruh Berat Jenis Larutan Kalsium Karbonat Terhadap *Losses* Kernel pada *Claybath* di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Kuliah kerja Praktik (KKP) ini tidak akan berjalan tanpa adanya dukungan, banyak masukan, motivasi dan bantuan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan syukur kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd, selaku direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T, selaku ketua prodi Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Dr. Harmiwati NH, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing KKP.
4. Bapak Dhicky Patria, S.T selaku pembimbing lapangan di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir.
5. Bapak Mahadi Sofyan S.ST, Andi Rahman S.T selaku asisten pabrik di PT Perkebunan Sumatera Utara Unit Simpang Gambir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kategori sempurna dan masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga karya ini bermanfaat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, 14 Mei 2022



Farhan Mahdi Radhwa

No. BP 1812013

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pendahuluan.....	5
2.1.1 Profil Perusahaan	5
2.1.2 <i>Flowsheet and Symbol</i>	6
2.1.3 Bahan Baku dan Bahan Penunjang.....	35
2.1.4 Kesehatan Keselamatan dan Kerja (K3).....	40
2.1.5 Intruksi Kerja.....	41
2.1.6 <i>Structure Organisations and Community</i>	43
2.1.7 Proses Pengolahan Limbah.....	47
2.2 <i>Transporting Solid, Liquid and Gas</i>	54
2.2.1 <i>Transporting Solid</i>	54
2.2.2 <i>Transporting Liquid</i>	57
2.2.3 <i>Transporting Gas</i>	59
2.3 <i>Heat Transfer</i> (Perpindahan Panas).....	60
2.3.1 Konduksi.....	60
2.3.2 Konveksi.....	60
2.3.3 Radiasi.....	61
2.3.4 Alat Perpindahan Panas.....	61
2.4 Utilitas.....	63
2.4.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air.....	63

2.4.2 Unit Penyediaan Listrik.....	68
2.4.3 Unit Steam.....	69
2.4.4 Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	71
2.5 <i>Measurement and Control Technology</i>	71
2.5.1 Sistem Pengukuran <i>flow meter</i>	72
2.5.2 Sistem Pengukuran Kontrol Panel.....	72
2.5.3 Analisa Asam Lemak Bebas (ALB).....	73
2.5.4 Analisa Kadar Kotoran Pada Kernel.....	74
2.6 <i>Maintenance</i>	74
2.6.1 Kegiatan <i>Maintenance</i>	77
2.6.2 Tujuan <i>Maintenance</i>	77
2.7 Proses Control.....	78
2.7.1 Sistem <i>Control</i> pada Stasiun <i>Sterilizer</i>	78
2.7.2 Sistem Kontrol Pada Stasiun <i>Klarifikasi</i>	78
2.8 <i>Quality and Efficiency</i>	79
2.8.1 Kualitas Hasil Produksi.....	79
2.8.2 Target Produksi.....	80
2.8.3 Upaya Peningkatan Hasil Produksi.....	81
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....	82
3.1 Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktik.....	82
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	82
3.3 Uraian Kegiatan yang Selama Kuliah Kerja Praktik.....	84
3.4 Tugas Khusus.....	89
BAB IV PENUTUP.....	102
4.1 Kesimpulan.....	102
4.2 Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 <i>Flow Sheet</i> Pengolahan <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....	9
Gambar 2.2 Jembatan Timbang.....	10
Gambar 2.3 Sortasi.....	12
Gambar 2.4 <i>Loading Ramp</i>	12
Gambar 2.5 Lori.....	13
Gambar 2.6 <i>Winch</i>	14
Gambar 2.7 <i>Transfer Carriage</i>	14
Gambar 2.8 <i>Sterilizer</i>	15
Gambar 2.9 <i>Tippler</i>	16
Gambar 2.10 <i>Thresher Drum</i>	16
Gambar 2.11 Tungku Pembakaran.....	17
Gambar 2.12 <i>Digester</i>	18
Gambar 2.13 <i>Screw Press</i>	18
Gambar 2.14 <i>Sand Trap Tank</i>	19
Gambar 2.15 <i>Vibrating Screen</i>	20
Gambar 2.16 <i>Crude Oil Tank</i> (COT).....	20
Gambar 2.17 <i>Continous Settling Tank</i> (CST).....	21
Gambar 2.18 <i>Sludge Tank and Oil Tank</i>	22
Gambar 2.19 <i>Oil Purifier</i>	23
Gambar 2.20 <i>Vacuum Dryer</i>	23
Gambar 2.21 <i>Sand Cyclone</i>	24
Gambar 2.22 <i>Feed Decanter Tank</i>	24
Gambar 2.23 <i>Decanter</i>	25
Gambar 2.24 <i>Solid Hooper</i>	25
Gambar 2.25 <i>Light Phase Tank dan Heavy Phase Tank</i>	26
Gambar 2.26 <i>Fat Fit</i>	26
Gambar 2.27 <i>Collection Tank</i>	27
Gambar 2.28 <i>Oil Transfer Pump</i>	27
Gambar 2.29 <i>Storage Tank</i>	28
Gambar 2.30 <i>Flow Sheet</i> Pengolahan Inti Kelapa Sawit.....	29

Gambar 2.31 <i>Cake Breaker Conveyor (CBC)</i>	30
Gambar 2.32 <i>Depericarper</i>	31
Gambar 2.33 <i>Nut Polishing Drum</i>	31
Gambar 2.34 <i>Nut Silo</i>	32
Gambar 2.35 <i>Ripple Mill</i>	32
Gambar 2.36 <i>Light Tenera Dry Separator (LTDS)</i>	33
Gambar 2.37 <i>Claybath</i>	34
Gambar 2.38 <i>Kernel Silo</i>	34
Gambar 2.39 <i>Kernel Bulk Silo</i>	35
Gambar 2.40 <i>Kelapa Sawit</i>	36
Gambar 2.41 <i>Standar Operasional Prosedur (SOP)</i>	43
Gambar 2.42 <i>Simbol Bahaya</i>	43
Gambar 2.43 <i>Struktur Organisasi PT Perkebunan Sumatera Utara</i>	45
Gambar 2.44 <i>Diagram Alir Limbah Cair PT Perkebunan Sumatera Utara</i>	51
Gambar 2.45 <i>Kolam Limbah</i>	52
Gambar 2.46 <i>Bunch Conveyor</i>	55
Gambar 2.47 <i>Under Thresher Conveyor</i>	55
Gambar 2.48 <i>Bottom Cross Conveyor</i>	56
Gambar 2.49 <i>Horizontal Empty Bunch Conveyor</i>	56
Gambar 2.50 <i>Fruit Elevator</i>	57
Gambar 2.51 <i>Centrifugal Pump</i>	58
Gambar 2.52 <i>Kompresor</i>	59
Gambar 2.53 <i>Water Treatment</i>	64
Gambar 2.54 <i>Diagram Alir Utilitas PT Perkebunan Sumatera Utara</i>	65
Gambar 2.55 <i>Kamar Mesin</i>	69
Gambar 2.56 <i>Boiler</i>	70
Gambar 2.57 <i>Cangkang</i>	71
Gambar 2.58 <i>Serabut</i>	71
Gambar 2.59 <i>Flow Meter</i>	72
Gambar 2.60 <i>Control Panel</i>	73
Gambar 2.61 <i>Analisa ALB</i>	73
Gambar 2.62 <i>Analisa Kadar Kotoran Pada Kernel</i>	74

Gambar 2.63 Pemeriksaan Pada <i>Ripple Mill</i>	77
Gambar 3.1 Blok Diagram <i>Claybath</i>	95
Gambar 3.2 Grafik Pengaruh Berat Jenis CaCO_3 Terhadap <i>Losses</i> Kernel....	99

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Simbol-Simbol Proses Pada Industri.....	7
Tabel 2.2 Fraksi Kematangan Tandan Buah Segar (TBS).....	11
Tabel 2.3 Kriteria Kematangan Tandan Buah Segar (TBS).....	37
Tabel 2.4 Takaran Bahan Kimia di <i>Water Treatment</i>	68
Tabel 2.5 Standar Kualitas Minyak Kelapa Sawit.....	79
Tabel 3.1 Kapasitas Alat.....	83
Tabel 3.2 Kegiatan Kuliah Kerja Praktik.....	84
Tabel 3.3 Data Analisa Kernel Keluaran di <i>Claybath</i>	97
Tabel 3.4 Standar <i>Losses</i> Kernel.....	97
Tabel 3.5 Hasil Data Total <i>Losses</i> Kernel.....	98