

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1
UNIT PALM KERNEL OIL (PKO)

*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:

DIAN PERMATA SARI

BP: 2112008

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2024

LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KKP

“EVALUASI KINERJA NIAGARA FILTER DALAM PROSES FILTRASI

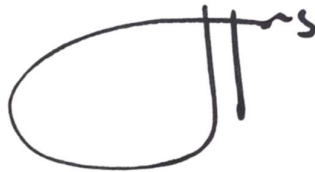
MINYAK CPKO

DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1”

Simalungun, 07 Februari 2024

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing Institusi



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

Pembimbing Lapangan



Arief Rahman
Ast.Laboratorium
PT PN IV Regional 1

Mengetahui
Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,



Hasnah Ulia, M.T
NIP: 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Sumatera Utara. Kegiatan Kuliah Kerja Praktik dan penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik ATI Padang.

Selama penyusunan laporan KKP ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis. Untuk semua itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Dr. Harmiwati NH, MT selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Arief Rahman, selaku Ast. Analis Laboratorium sekaligus pembimbing lapangan di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Sumatera Utara yang telah membimbing penulis selama Kuliah Kerja Praktik di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Sumatera Utara.
5. Seluruh mandor, staff dan operator PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 yang telah banyak membantu penulis selama Kuliah Kerja Praktik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini dikarenakan keterbatasan ilmu yang penulis miliki dan jauh dari sempurna. Untuk itu dengan tidak mengurangi rasa hormat, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan saran atau kritik yang sifatnya membangun, dan bermanfaat untuk kesempurnaan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini. Semoga Laporan Kuliah Kerja Praktik ini bisa bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata bila ada kata-kata yang kurang berkenan penulis mohon maaf.

Simalungun, 29 Oktober 2023

Dian Permata Sari

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat KKP.....	4
1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.4.2 Perguruan Tinggi.....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Industri	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kompetensi 1 (<i>Introduction</i>).....	5
2.1.1 Sejarah Singkat PT Perkebunan Nusantara III.....	5
2.1.2 Produk dan Bahan Baku.....	9
2.1.3 Letak Lokasi Perusahaan.....	13
2.1.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	14
2.1.5 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	17
2.1.6 Struktur Organisasi	20
2.1.7 <i>Flowsheet</i> Proses.....	27
2.2 Kompetensi 2 (Transportasi Padat, Cair, dan Gas).....	41
2.2.1 Alat Transportasi Padat.....	42
2.2.2 Alat Transportasi Cair	45
2.2.3 Transportasi Gas.....	46
2.2.4 Jenis <i>Valve</i>	48
2.3 Kompetensi 3 (Perpindahan Panas)	49
2.3.1 <i>Heat Exchanger</i>	50

2.3.2 Jenis dan Fungsi Alat <i>Heat Exchanger</i>	51
2.4 Kompetensi 4 (utilitas).....	53
2.4.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (<i>Water Treatment Plant</i>).....	54
2.4.2 Unit Penyediaan Listrik	57
2.4.3 Pengolahan Limbah.....	58
2.5 Kompetensi 5 (<i>Measurement and control technology</i>).....	58
2.5.1 Jenis-jenis Alat Ukur.....	59
2.6 Kompetensi 6 (<i>Maintenance</i>).....	61
2.6.1 Tujuan <i>Maintenance</i>	62
2.6.2 Jenis-jenis <i>Maintenance</i>	62
2.6.3 Perlakuan yang dipilih dalam Proses <i>Maintenance</i>	65
2.7 Kompetensi 7 (<i>Process Control</i>).....	65
2.8 Kompetensi 8 (<i>Quality and Efisiensi</i>).....	67
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....	71
3.1 Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktik.....	71
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	71
3.3 Uraian Kegiatan yang dilakukan Selama KKP sesuai 8 kompetensi.....	73
3.4 Tugas khusus.....	77
3.4.1 Latar Belakang	77
3.4.2 Tujuan Penelitian	80
3.4.3 Batasan Masalah.....	80
3.4.4 Tinjauan Pustaka	80
3.4.5 Metodologi Percobaan	84
3.4.6 Prosedur Penelitian.....	85
3.4.7 Data Pengamatan.....	87
3.4.8 Data Hasil.....	89
3.4.9 Pembahasan.....	89
3.4.10 Kesimpulan	94
3.4.11 Saran.....	94
BAB IV PENUTUP	95
4.1 Kesimpulan	95
4.2 Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN A CONTOH PERHITUNGAN.....	100
LAMPIRAN B <i>FLowsHEET</i> PKO SEI MANGKEI PTPN IV REGIONAL 1	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Asam Lemak PKO.....	9
Tabel 2.2 Sifat Fisika / Kimia CPKO	10
Tabel 2.3 Kandungan Nutrisi <i>Meal</i>	10
Tabel 2.4 Sifat Fisika dan Kimia <i>Meal</i>	11
Tabel 2.5 Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan di PKO Sei Mengkei.....	15
Tabel 2.6 Simbol-Simbol Peringatan	17
Tabel 2.7 Spesifikasi <i>First Press</i>	33
Tabel 2.8 Spesifikasi <i>Second Press Oil Expeller</i>	35
Tabel 2.9 Spesifikasi <i>Niagara Filter</i>	39
Tabel 2.10 Mutu <i>Kernel</i>	68
Tabel 2.11 Mutu CPKO	69
Tabel 2.12 Mutu <i>Meal</i>	69
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab KKP di PT PN IV Regional 1	71
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan Selama KKP sesuai Kompetensi	73
Tabel 3.3 Data Pengamatan Kadar Kotoran di <i>Sediment Tank II</i>	87
Tabel 3.4 Data Pengamatan Kadar Kotoran di <i>Filter Oil Tank</i>	88
Tabel 3.5 Data hasil Penelitian.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) <i>Crude Palm Kernel Oil</i> , dan (b) <i>Palm Kernel Meal</i>	9
Gambar 2.2 Inti Sawit	12
Gambar 2.3 Lokasi PKO Sei Mengkei PTPN IV Regional 1 Medan	14
Gambar 2.4 Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara Regional 1	21
Gambar 2.5 <i>Flowsheet</i> PKO Sei Mangkei PT PN IV Regional 1	29
Gambar 2.6 (a) Jembatan Timbang, (b) Surat Pengantar Barang	30
Gambar 2.7 <i>Tipping Ramp</i>	31
Gambar 2.8 <i>Recepcion Hopper</i>	31
Gambar 2.9 <i>Kernel Silo</i>	32
Gambar 2.10 Stasiun <i>Press Expeller</i>	33
Gambar 2.11 <i>First Press Expeller</i>	34
Gambar 2.12 <i>Palm Kernel Cake</i>	34
Gambar 2.13 <i>Second Press Oil Expeller</i>	35
Gambar 2.14 Stasiun <i>Clarification</i>	35
Gambar 2.15 <i>Sediment Tank 1</i>	36
Gambar 2.16 <i>Vibrating Screen</i>	37
Gambar 2.17 <i>Sediment Tank II</i>	38
Gambar 2.18 <i>Niagara Filter</i>	39
Gambar 2.19 <i>Filter Oil Tank</i>	40
Gambar 2.20 <i>Day Tank</i>	40
Gambar 2.21 <i>Storage Tank</i>	41
Gambar 2.22 Stasiun <i>Meal Storage</i>	41
Gambar 2.23 <i>Wheel Loader</i>	42
Gambar 2.24 <i>Mobil Truck</i>	43
Gambar 2.25 <i>Kernel Elevator</i>	43
Gambar 2.26 <i>Scraper Conveyor</i>	44
Gambar 2.27 <i>Kernel Conveyor</i>	45
Gambar 2.28 <i>Meal Conveyor</i>	45
Gambar 2.29 Pompa Sentrifugal	46
Gambar 2.30 Kompresor	47

Gambar 2.31 <i>Ball Valve</i>	48
Gambar 2.32 <i>Gate Valve</i>	49
Gambar 2.33 <i>Boiler</i>	53
Gambar 2. 34 Blok Diagram <i>Water Treatment Plant KINRA</i>	53
Gambar 2.35 <i>Water Base</i>	55
Gambar 2.36 <i>Clarifier Tank</i>	55
Gambar 2.37 Bak Sedimentasi.....	56
Gambar 2.38 <i>Sand Filter</i>	57
Gambar 2.39 <i>Water Tower</i>	57
Gambar 2.40 <i>Thermometer</i>	59
Gambar 2.41 <i>Pressure Gauge</i>	60
Gambar 2.42 <i>Flowmeter</i>	60
Gambar 2.43 <i>Amperemeter</i>	61
Gambar 2.44 <i>Breakdown Maintenance</i>	63
Gambar 2.45 <i>Periodic Maintenance</i>	64
Gambar 2.46 <i>Predictive Maintenance</i>	64
Gambar 2.47 <i>Corrective Maintenance</i>	65
Gambar 2 48 <i>Control Panel</i>	66
Gambar 2.49 <i>Panel Room</i>	67
Gambar 3.1 Grafik Pengaruh Tekanan Terhadap Efektifitas Penurunan Kadar Kotoran CPKO	90
Gambar 3.2 Grafik Pengaruh Suhu Terhadap Efektivitas Penurunan Kadar Kotoran CPKO	92