

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1
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
INDAH DWI FADANE
BP:2112011

PROGAM STUDI: TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“Pengaruh (Kadar kotoran dan Kadar air) Bahan Baku Terhadap Kehilangan Minyak
(Oil losses) di Mesin *First Press*” di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1**

Simalungun, 16 Januari 2024

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Dwi Kemala Putri. S. Si. M. T
NIP: 199103022019012001



**Ast. Laboratorium PTPN
IV Regional 1**

Mengetahui,

Progam Studi Teknik Kimia

Bahan Nabati



Hasnah Ulia, M. T
NIP: 197301152001122001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	7
2.1.1 Sejarah Perusahaan	7
2.1.2 Visi dan Misi PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1	9
2.1.3 Struktur Organisasi	9
2.1.4 Bahan Baku dan Produk	15
2.1.5 Lokasi Pabrik <i>Kernel</i> Sei Mangkei	16
2.1.6 Logo Perusahaan.....	17
2.1.7 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	18
2.1.8 <i>Flowchart</i> /Diagam Alir di Unit PKO Sei Mangkei	20
2.2 Kompetensi 2: <i>Transportasi Solid, Liquid, and Gasses</i>	39
2.2.1 <i>Transporting Solid</i>	39
2.2.2 <i>Transporting Liquid</i>	42
2.2.3 <i>Transporting Gasses</i>	44
2.2.4 Jenis-jenis <i>Valve</i>	44
2.3 Kompetensi 3: <i>Heat Transfer</i>	46
2.3.1 <i>Boiler</i>	47
2.4 Kompetensi 4: <i>Utilitas</i>	47
2.4.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (WTP)	47
2.4.2 Unit Penyediaan Listrik	51
2.4.3 Unit Pengolahan Limbah	52

2.5 Kompetensi 5: <i>Measurement and Control Technology</i>	52
2.5.1 Jenis-jenis alat ukur	52
2.5.2 Pengukuran Temperatur	53
2.5.3 Pengukuran Aliran Fluida	54
2.6 Kompetensi 6: <i>Maintenance</i>	55
2.6.1 Tujuan <i>Maintenance</i>	55
2.6.2 Jenis-jenis <i>Maintenance</i>	55
2.7 Kompetensi 7: <i>Process Control</i>	58
2.8 Kompetensi 8: <i>Quality and Efficiency</i>	59
2.8.1 Kualitas	59
2.8.2 Efisiensi	61
BAB III PELAKSANAAN KKP	62
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	62
3.2 Tugas dan Tanggung jawab di Perusahaan	62
3.3 Uraian Kegiatan Kuliah Kerja Praktik	63
3.4 Tugas Khusus	66
3.4.1 Latar Belakang	66
3.4.2 Tujuan Penelitian	68
3.4.3 Batasan Masalah	68
3.4.4 Tinjauan Pustaka	68
3.4.5 Metodologi Penelitian	72
3.4.6 Data yang dibutuhkan	78
3.4.7 Hasil Penelitian	80
3.4.8 Pembahasan	80
BAB IV PENUTUP	88
4.1 Kesimpulan	88
4.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN PERHITUNGAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi <i>First Press</i>	30
Tabel 2. 2 Spesifikasi <i>second press</i>	33
Tabel 2. 3 Spesifikasi <i>Niagara filter</i>	37
Tabel 2. 4 Standar Mutu Inti Sawit	60
Tabel 2. 5 Standar Mutu CPKO	60
Tabel 2. 6 Standar Mutu <i>Meal</i>	60
Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung jawab di Perusahaan.....	62
Tabel 3. 2 Kegiatan Kuliah Kerja Praktik.....	63
Tabel 3. 3 Data kadar kotoran inti sawit	72
Tabel 3. 4 kadar air inti sawit.....	73
Tabel 3. 5 Data <i>oil losses cake</i>	73
Tabel 3. 6 Data Kadar Kotoran Inti Sawit.....	78
Tabel 3. 7 Data Kadar Air Inti Sawit	78
Tabel 3. 8 Data Kadar <i>Oil losses Cake</i>	79
Tabel 3. 9 Data Hasil Penelitian.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi.....	10
Gambar 2. 2 (a) <i>Crude Palm kernel Oil</i> , dan (b) <i>Meal</i>	15
Gambar 2. 3 Inti Sawit	16
Gambar 2. 4 Lokasi PKO Sei Mangkei PTPN IV Medan.....	17
Gambar 2. 5 Logo Perusahaan PTPN III	18
Gambar 2. 6 Alat Pelindung Diri	19
Gambar 2. 7 Simbol Peringatan	20
Gambar 2. 8 <i>Flowchart</i> Proses di Pabrik	21
Gambar 2. 9 Jembatan Timbangan	24
Gambar 2. 10 Surat Pengantar Barang	24
Gambar 2. 11 <i>Tipping ramp</i>	25
Gambar 2. 12 <i>Reception hopper</i>	25
Gambar 2. 13 <i>Scraper Conveyor</i>	26
Gambar 2. 14 <i>Elevator</i>	26
Gambar 2. 15 <i>Transfer Conveyor</i>	27
Gambar 2. 16 <i>Distribution Conveyor</i>	27
Gambar 2. 17 <i>Conveyor Below Silo</i>	27
Gambar 2. 18 <i>ByPass Conveyor</i>	28
Gambar 2. 19 <i>Elevator II</i>	28
Gambar 2. 20 <i>Kernel Distribution Conveyor</i>	29
Gambar 2. 21 <i>Palm kernel Hopper</i>	30
Gambar 2. 22 <i>First Press Expeller</i>	30
Gambar 2. 23 <i>Cake Conveyor</i>	31
Gambar 2. 24 <i>Cake Elevator</i>	31
Gambar 2. 25 <i>Cake Cross Conveyor</i>	32
Gambar 2. 26 <i>Cake Distribution Conveyor</i>	32
Gambar 2. 27 <i>Cake Hopper</i>	32
Gambar 2. 28 <i>Second Press Oil Expeller</i>	33
Gambar 2. 29 <i>Meal Conveyor</i>	33
Gambar 2. 30 <i>Meal Elevator</i>	34
Gambar 2. 31 <i>Meal conveyor</i>	34

Gambar 2. 32 <i>Sediment Tank</i>	35
Gambar 2. 33 <i>Vibrating Screen</i>	36
Gambar 2. 34 <i>Niagara Filter</i>	36
Gambar 2. 35 <i>Day Tank</i>	37
Gambar 2. 36 <i>Oil Storage Tank</i>	38
Gambar 2. 37 <i>Silo Tank</i>	38
Gambar 2. 38 <i>Meal Store</i>	39
Gambar 2. 39 <i>Truk</i>	40
Gambar 2. 40 <i>Elevator</i>	40
Gambar 2. 41 <i>Scraper Conveyor</i>	41
Gambar 2. 42 <i>Screw Conveyor</i>	41
Gambar 2. 43 <i>Loader</i>	42
Gambar 2. 44 <i>Sentrifugal Pump</i>	43
Gambar 2. 45 <i>Compressor</i>	44
Gambar 2. 46 <i>Gate Valve</i>	45
Gambar 2. 47 <i>Ball Valve</i>	45
Gambar 2. 48 <i>Boiler</i>	47
Gambar 2. 49 <i>Water Base</i>	48
Gambar 2. 50 <i>Clarifier Tank</i>	49
Gambar 2. 51 <i>Bak Sedimentasi</i>	50
Gambar 2. 52 <i>Sand Filter</i>	51
Gambar 2. 53 <i>Water Tower</i>	51
Gambar 2. 54 <i>Alat Ukuran Tekanan</i>	53
Gambar 2. 55 <i>Termometer</i>	53
Gambar 2. 56 <i>Alat pengukur Aliran Fluida</i>	54
Gambar 2. 57 <i>Pengukuran Arus Listrik</i>	54
Gambar 2. 58 <i>Pencucian Leaf Filter</i>	56
Gambar 2. 59 <i>Predictive Maintenance</i>	57
Gambar 2. 60 <i>Corrective Maintenance</i>	57
Gambar 2. 61 <i>Breakdown Maintenance</i>	58
Gambar 2. 62 <i>Panel Kontrol</i>	59

Gambar 3. 1 Blok Diagram Mesin <i>press</i>	70
Gambar 3. 2 <i>Thuper head</i>	70
Gambar 3. 3 <i>Worm</i>	71
Gambar 3. 4 <i>Electromotor</i>	71
Gambar 3. 5 <i>Gear box</i>	71
Gambar 3. 6 Mesin <i>Press</i>	72
Gambar 3. 7 Gafik hubungan antara kadar kotoran dengan <i>oil losses</i> pada <i>cake</i> . 83	
Gambar 3. 8 Gafik hubungan antara kadar air dan <i>oil losses</i> pada <i>cake</i>	84
Gambar 3. 9 Gafik hubungan antara arus listrik dengan <i>oil losses</i>	86

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP.

Penulis menyadari bahwa penyusunan dari laporan KKP ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa ada dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Isra Mouludi, S. Kom, M. Kom. Selaku direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M. T. Selaku ketua prodi Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Ibu Dwi Kemala Putri, S. Si. M. T Selaku pembimbing KKP.
4. Bapak Arief Rahman Selaku pembimbing lapangan di PKO Sei Mangkei PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1.
5. Bapak-bapak dan karyawan yang berada di PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1.

Melalui Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini diharapkan mahasiswa dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu disertai penerapannya secara *real* (nyata).

Penulis menyadari bahwa pada penulisan laporan KKP ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Simalungun, 28 Oktober 2023

Penulis