

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT TH INDO PLANTATION

*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
EDO INDRA JAYA
BP: 1912085

PROGRAMSTUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751)
7055053 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT THIP PALM OIL MILL

Indragiri Hilir, 6 Januari 2022

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Pembimbing Lapangan KKP

(Khairul Akli, M.T)

NIP. 198503122010121001



(Hery Xaverius Ginting)

Asisten Kepala

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati

Ketua,

(Hasnah Ulia, MT)

NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji beserta syukur kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal KKP. Shalawat dan salam, semoga senantiasa tercurah kepada nabi besar MUHAMMAD SAW, yang membawa dan menerangi hati nurani, menjadi cahaya bagi segala perbuatan mulia.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal KKP ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd sebagai Direktur Politeknik ATI Padang
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T sebagai Kepala prodi Teknik Kimia Bahan Nabati
3. Bapak Khairul Akli, M.T sebagai dosen pembimbing KKP.
4. Bapak H. Oni Harianto *Mill Manager* di PMKS Nyato yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik Selama delapan bulan di PT TH Indo Plantation
5. Bapak Hery Xaverius Ginting asiten kepala sekaligus pembimbing lapangan di PMKS NYATO atas bimbingan, ilmu, dan kesempatan yang telah diberikan selama masa Kuliah Kerja Praktik.
6. Seluruh *staff* dan operator PMKS Nyato yang telah ramah menyambut, melayani, dan banyak membantu penulis selama masa Kuliah Kerja Praktik.

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

Padang, 15 Desember 2021



Edo Indra Jaya

PENGARUH TEKANAN DAN *TEMPERATURE* TERHADAP KEHILANGAN MINYAK PADA *DIGESTER* DAN *PRESS*

Oleh: Edo Indra Jaya

Dosen Pembimbing: Khairul Akli, MT

Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati

Politeknik ATI Padang

ABSTRAK

PT Tabung Haji Indo Plantation (PMKS NYATO) merupakan salah satu perusahaan pengolahan buah kelapa sawit menjadi CPO (*crude palm oil*) dan *Kernel*. CPO merupakan produk utama dari pengolahan buah kelapa sawit sedangkan *Kernel* merupakan produk samping. PT Tabung Haji Indo Plantation memiliki unit ekstraksi yang terdiri dari *digester* dan *press* yang berfungsi untuk mengekstrak oil yang ada pada buah kelapa sawit khususnya pada daging buah. Proses ekstraksi ini berfungsi untuk menentukan pencapaian minyak dari banyaknya bahan baku yang di olah. Hasil dari proses ekstraksi dapat ditentukan dari tekanan dan *temperature* alat *digester* dan *press*, sebagaimana perusahaan telah menetapkan standar tekanan pada *press* 45-50 barg dan *temperature* pada *digester* 90-95°C. Hasil dari proses ekstraksi juga berkaitan dengan efisiensi alat yang digunakan sehingga umur alat, lamanya proses kerja alat dan *maintenance* dapat mempengaruhi hasil yang akan diperoleh perusahaan. *Oil losses* yang ditetapkan oleh perusahaan terhadap *fiber* (bahan bakar *boiler*) yaitu 4,3%, sedangkan hasil penelitian selama tujuh hari diperoleh *oil losses* berkisar 4,21% - 4,5% dengan variasi tekanan dan *temperature* yang berbeda.

Kata kunci: CPO, *Digester*, *Press*, Tekanan, *Temperature*, dan *Oil losses*

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat KKP	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kompetensi 1 Introduction	7
2.1.1 Sejarah Singkat PT Tabung Haji Indo Plantation.....	7
2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
2.1.3 Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)	11
2.1.4 Perlakuan Bahan Baku.....	15
2.1.5 <i>Flowchart</i>	19
2.1.6 Intruksi kerja sesuai <i>SOP</i>	24
2.2 Kompetensi 2 (<i>Transporting Solid, Liquid, and Gas</i>)	25
2.2.1 Alat Transportasi Bahan Padatan	25
2.2.2 Alat Transportasi Bahan Cair	31
2.2.3 Alat Transportasi Bahan Gas	32
2.2.4 <i>Valve</i>	32
2.2.5 Unit operasi I (<i>sterilizer</i>)	35
2.3 Kompetensi 3 (<i>Heat Transfer</i>).....	37
2.3.1 Alat Perpindahan Panas	38
2.3.2 Unit Operasi II (Ekstraksi)	41
2.3.3 Screw Press.....	41
2.4 Kompetensi 4 (Unit Utilitas)	42

2.4.1 Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	42
2.4.2 Water Treatment	43
2.4.3 Unit Penyediaan Steam	48
2.4.4 Unit Penyediaan Listrik.....	51
2.4.5 Unit Pengolahan Limbah	52
2.4.6 Unit Operasi III : Sedimentasi	56
2.5 Kompetensi 5 (<i>Measurement control technology</i>)	57
2.5.1 <i>Thermometer</i>	58
2.5.2 <i>Pressure Gauge</i>	58
2.5.3 <i>Ampere Meter</i>	58
2.6 Kompetensi 6 (<i>maintenance</i>).....	58
2.6.1 <i>Maintenance</i>	59
2.6.2 Kegiatan <i>Maintenance</i>	59
2.7 Kompetensi 7 (<i>Process Control</i>)	61
2.8 Kompetensi 8 (<i>Quality And Efficiency</i>).....	61
2.8.1 Proses Produksi	61
2.8.2 Analisa Hasil Produksi	86
2.8.3 Efisiensi Proses Produksi	91
 BAB III Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktek	 92
3.1 Waktu dan Tempat KKP	92
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	92
3.3 Uraian Kegiatan Yang Dilakukan Selama KKP.....	94
3.4 Tugas Khusus	92
3.4.1 Latar Belakang.....	96
3.4.2 Batasan Masalah	97
3.4.3 Tujuan Tugas Khusus	98
3.4.4 Tinjauan Pustaka	98
3.4.5 Metodologi Penelitian.....	101
3.4.5.1 Waktu Dan Tempat.....	101
3.4.5.2 Alat Dan Bahan	101
3.4.5.3 Teknik Pengumpulan Data	102

3.4.5.4 Pelaksanaan Tugas Khusus.....	103
3.4.6 Data Pengamatan	104
3.4.7 Hasil Penelitian.....	105
3.4.8 Pembahasan	106
BAB IV PENUTUP	110
4.1 Kesimpulan	110
4.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN A	114

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PMKS NYATO.....	9
Gambar 2.2 Contoh Buah Tenera	15
Gambar 2.3 Kriteria Buah Sortasi.....	17
Gambar 2.4 Bagian-Bagian Buah Sawit	18
Gambar 2.5 <i>Flowchart</i> PMKS Nyato.....	20
Gambar 2.6 Contoh SOP Kerja.....	25
Gambar 2.7 Alat Transportasi Bahan Padat.....	30
Gambar 2.8 <i>Centrifugal Pump</i>	31
Gambar 2.9 Kompresor.....	32
Gambar 2.10 Jenis <i>Valve</i>	34
Gambar 2.11 <i>Sterilizer</i>	35
Gambar 2.12 Jenis Alat <i>Heat Transfer</i>	40
Gambar 2.13 <i>Screw Press</i>	41
Gambar 2.14 Bahan Bakar	43
Gambar 2.15 <i>Water Treatment</i>	48
Gambar 2.16 Proses Air Umpan Boiler	50
Gambar 2.17 Penghasil Listrik.....	52
Gambar 2.18 Limbah	56
Gambar 2.19 CST (<i>Continous Settling Tank</i>)	57
Gambar 2.20 Alat Ukur.....	59
Gambar 2.21 Pergantian <i>Short Arm</i> Dan <i>Long Arm</i>	60
Gambar 2.22 Kalibrasi <i>Decanter</i>	60
Gambar 2.23 Stasiun Penerimaan Buah.....	62
Gambar 2.24 Stasiun Sortasi Dan <i>Loading Ramp</i>	63
Gambar 2.25 Alur Proses <i>Sterilizer</i>	69
Gambar 2.26 <i>Thresher</i>	70
Gambar 2.27 Alur Proses Stasiun <i>Press</i>	72
Gambar 2.28 Alur Proses Stasiun Klarifikasi	79
Gambar 2.29 Alur Proses Stasiun <i>Kernel</i>	86

Gambar 3.1 <i>Digster</i>	98
Gambar 3.2 <i>Screw press</i>	99
Gambar 3.3 Blok Diagram Proses.....	104
Gambar 3.4 <i>Digester</i> dan <i>press</i>	106
Gambar 3.5 <i>Grafik variasi Temperature</i>	107
Gambar 3.6 <i>Grafik variasi Tekanan</i>	109

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Penggunaan APD	12
Tabel 2.2 Simbol Peringatan	13
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>sterilizer</i>	35
Tabel 2.4 Spesifikasi <i>press</i>	42
Tabel 2.5 Analisa bahan baku mutu produk CPO.....	87
Tabel 2.6 Analisa bahan baku mutu produk <i>kernel</i>	87
Tabel 3.1 Tugas dan tanggung jawab di perusahaan.....	92
Tabel 3.2 Uraian kegiatan KKP	94
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>digester</i>	99
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>press</i>	100
Tabel 3.5 Data kondisi operasional <i>digester</i> dan <i>press</i>	104
Tabel 3.6 Data Analisa <i>oil losses</i>	105
Tabel 3.7 Hasil analisa kadar air dan oil losses pada <i>fiber press</i>	106