

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

*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
RAHMAH KHAIRUNISA
BP : 2012005

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023



LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**EVALUASI KINERJA *DECANTER* DALAM MEMISAHKAN *SLUDGE*
DI PT SOCFINDO KEBUN TANAH GAMBUS**

Tanah Gambus, 13 Maret 2023

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

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

Pembimbing Lapangan,

PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN
Tanah Gambus Estate

Adji Indra Prapantja
Tekniker 1

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati

Ketua,

Hasnah Ulia, M.T
NIP : 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) yang berjudul **“Evaluasi Kinerja *Decanter* dalam Memisahkan *Sludge* di PT Socfindo Kebun Tanah Gambus”**

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa ada dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Ibu Dr. Harmiwati NH, S.T, M.T selaku dosen pembimbing KKP.
4. Bapak Joni Makri Sitepu selaku pengurus PT Socfindo Kebun Tanah Gambus.
5. Bapak Adji Indra Prapantja selaku Tekniker I dan Bapak Saeful Ikrom Tekniker *Workshop* di PT Socfindo Kebun Tanah Gambus yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama pelaksanaan KKP.
6. Bapak Dea Silalahi selaku Tekniker II dan Ibu Dian selaku Tekniker II Training di PT Socfindo Kebun Tanah Gambus.
7. Seluruh staf, mandor dan karyawan di PT Socfindo Kebun Tanah Gambus yang telah memberi arahan, bantuan dan pengetahuan kepada penulis selama pelaksanaan KKP.

Semoga amal baik Bapak dan Ibu serta seluruh pihak yang senantiasa membantu penulis dalam melaksanakan kegiatan KKP dan menyelesaikan penyusunan laporan KKP ini mendapat balasan serta pahala yang sebesar-besarnya dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan masukan bagi penulis pada masa yang akan mendatang agar menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca lainnya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Tanah Gambus, 13 Maret 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rahmah Khairunisa', written in a cursive style.

(Rahmah Khairunisa)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
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	
2.1 <i>Introduction</i>	5
2.1.1 <i>Flowsheet and Symbol</i>	6
2.1.2 <i>Raw and Auxillary Material</i>	38
2.1.3 <i>Safety and Eviroment</i>	40
2.1.4 Instruksi Kerja	43
2.1.5 Proses Pengolahan Limbah	45
2.1.6 Struktur Organisasi dan Komunitas	51
2.1.7 <i>Job Description</i>	52
2.2 Transportasi Padat, Cair dan Gas.....	58
2.2.1 Alat Transportasi Padat	59
2.2.2 Alat Transportasi Cair	69
2.2.3 Alat Transportasi Gas/Udara.....	71
2.2.4 <i>Valve</i>	74
2.3 <i>Heat Transfer</i> (Perpindahan Panas).....	77
2.3.1 Konduksi	77
2.3.2 Konveksi.....	78
2.3.3 Radiasi.....	78
2.3.4 Alat Perpindahan Panas.....	78
2.4 Utilitas.....	80

2.4.1	Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	80
2.4.2	Unit Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>).....	82
2.4.3	Unit Penyediaan Listrik.....	89
2.5	<i>Measurement & Control Technology</i>	91
2.5.1	<i>Measurement & Control Technology</i>	91
2.5.2	Objek Analisa.....	95
2.6	<i>Maintenance</i>	97
2.6.1	Tujuan <i>Maintenance</i>	98
2.6.2	Jenis <i>Maintenance</i>	98
2.6.3	Proses <i>Maintenance</i>	100
2.7	<i>Process Control</i>	103
2.7.1	<i>Process Control</i> di PT Socfindo Kebun Tanah Gambus	104
2.8	<i>Quality and Efficiency</i>	105
2.8.1	Kualitas Produksi	105
2.8.2	Efisiensi Proses Produksi	107
2.8.3	Target Produksi	107

BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK

3.1	Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktik	109
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab	109
3.3	Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP	112
3.4	Tugas Akhir	120
3.4.1	Latar Belakang	120
3.4.2	Tujuan Penelitian.....	122
3.4.3	Batasan Masalah.....	122
3.4.4	Tinjauan Pustaka	122
3.4.4.1	Proses Pemurnian Minyak Kelapa Sawit	122
3.4.4.2	<i>Decanter</i>	124
3.4.4.3	<i>Oil Losses</i>	127
3.4.4.4	Efisiensi	128
3.4.5	Metodologi Penelitian	129
3.4.6	Data Pengamatan.....	133
3.4.7	Hasil Penelitian	133

3.4.8 Pembahasan.....	134
BAB IV PENUTUP	
3.5 Kesimpulan.....	138
3.6 Saran	139
DAFTAR PUSTAKA.....	140
LAMPIRAN A.....	142

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT Socfindo Kebun Tanah Gambus	5
Gambar 2.2 <i>Flowsheet</i> Pengolahan CPO dan <i>Kernel</i>	7
Gambar 2.3 Timbangan <i>Avery Weight Tronik</i>	9
Gambar 2.4 Timbangan <i>GST-9600</i>	9
Gambar 2.5 <i>Trip Collection</i> dan <i>Weighbrigde Docket</i>	10
Gambar 2.6 Buah Mentah	11
Gambar 2.7 Buah Busuk	11
Gambar 2.8 Buah Normal	12
Gambar 2.9 Kurang Bernas.....	12
Gambar 2.10 Berondolan	12
Gambar 2.11 Lantai <i>Ramp</i>	13
Gambar 2.12 <i>Loading Ramp</i>	13
Gambar 2.13 <i>Sterilizer Horizontal</i>	15
Gambar 2.14 <i>Capstan</i>	16
Gambar 2.15 <i>Hoisting Crane</i>	17
Gambar 2.16 Kontrol <i>Hoisting Crane</i>	17
Gambar 2.17 <i>Auto Feeder</i>	18
Gambar 2.18 <i>Drum Stripper</i>	18
Gambar 2.19 <i>Empty Bunch Hopper</i>	19
Gambar 2.20 <i>Digester</i>	20
Gambar 2.21 <i>Screw Press</i>	21
Gambar 2.22 Bak <i>Water Dilution</i>	22
Gambar 2.23 <i>Vibrating Screen</i>	22
Gambar 2.24 <i>Crude Oil Tank</i>	23
Gambar 2.25 <i>Continuous Settling Tank</i>	24
Gambar 2.26 <i>Oil Tank</i>	24
Gambar 2.27 <i>Vacuum Dryer</i>	25
Gambar 2.28 <i>Daily Tank</i>	26
Gambar 2.29 <i>Storage Tank</i>	26
Gambar 2.30 <i>Slude Tank</i>	27

Gambar 2.31 <i>Balance Tank</i>	27
Gambar 2.32 <i>Decanter</i>	28
Gambar 2.33 <i>Decanting Tank</i>	28
Gambar 2.34 <i>Vertikal Decanting Tank</i>	29
Gambar 2.35 <i>Fat Pit</i>	30
Gambar 2.36 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	30
Gambar 2.37 <i>Fiber Cyclone</i>	31
Gambar 2.38 <i>Depericarper</i>	32
Gambar 2.39 <i>Nut Silo</i>	33
Gambar 2.40 <i>Ripple Mill</i>	33
Gambar 2.41 <i>Separating Tank Hydrocyclone</i>	34
Gambar 2.42 <i>Kernel Dewatering Screen</i>	35
Gambar 2.43 <i>Shell Grading</i>	35
Gambar 2.44 <i>Claybath</i>	36
Gambar 2.45 <i>Shell Silo</i>	37
Gambar 2.46 <i>Kernel Dryer</i>	38
Gambar 2.47 <i>Kernel Bin</i>	38
Gambar 2.48 <i>Caustic Soda</i>	40
Gambar 2.49 <i>Tanah Liat Kebun</i>	40
Gambar 2.50 <i>Asam Sulfat (Sulfuric Acid)</i>	41
Gambar 2.51 <i>Simbol Bahaya dan K3</i>	44
Gambar 2.52 <i>Instruksi Kerja</i>	45
Gambar 2.53 <i>Kolam Anaerobik Primer dan Sekunder</i>	48
Gambar 2.54 <i>Kolam Aerobik 1</i>	49
Gambar 2.55 <i>Kolam Aerobik 2</i>	50
Gambar 2.56 <i>Limbah B3</i>	51
Gambar 2.57 <i>Struktur Organisasi</i>	52
Gambar 2.58 <i>Wheel Loader</i>	60
Gambar 2.59 <i>Backhoe Loader</i>	61
Gambar 2.60 <i>Wheel Tractor</i>	61
Gambar 2.61 <i>Truck Pengangkutan</i>	62
Gambar 2.62 <i>Truck Ekspedisi</i>	62

Gambar 2.63 <i>Lori</i>	63
Gambar 2.64 <i>Belt conveyor under loading conveyor</i>	63
Gambar 2.65 <i>Mini Stripper Conveyor</i>	64
Gambar 2.66 <i>Ex-Thresher Conveyor</i>	64
Gambar 2.67 <i>Fruits Scraper Conveyor</i>	65
Gambar 2.68 <i>EFB Conveyor</i>	65
Gambar 2.69 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	66
Gambar 2.70 <i>Nut Elevator</i>	67
Gambar 2.71 <i>Wet Nut Distribution Conveyor</i>	67
Gambar 2.72 <i>Dry Nut Under Nut Silo Conveyor</i>	67
Gambar 2.73 <i>Fiber Shell Conveyor</i>	68
Gambar 2.74 <i>Winnowing</i>	68
Gambar 2.75 <i>Conveyor Solid</i>	69
Gambar 2.76 <i>Conveyor Cangkang</i>	69
Gambar 2.77 <i>Elevator Cangkang</i>	69
Gambar 2.78 <i>Pompa Sentrifugal</i>	71
Gambar 2.79 <i>Dosing Pump</i>	72
Gambar 2.80 <i>Kompresor</i>	72
Gambar 2.81 <i>Blower IDF</i>	73
Gambar 2.82 <i>Blower CAF</i>	74
Gambar 2.83 <i>Blower TAF</i>	74
Gambar 2.84 <i>Blower SAF</i>	74
Gambar 2.85 <i>Ball Valve</i>	75
Gambar 2.86 <i>Gate Valve</i>	76
Gambar 2.87 <i>Globe Valve</i>	76
Gambar 2.88 <i>Check Valve</i>	77
Gambar 2.89 <i>Steam Trap</i>	77
Gambar 2.90 <i>Safety Valve</i>	78
Gambar 2.91 <i>Boiler</i>	80
Gambar 2.92 <i>Sterilizer Horizontal</i>	81
Gambar 2.93 <i>Tangki Penyimpanan Bahan Bakar Cair</i>	82
Gambar 2.94 <i>Serabut (Fiber)</i>	83

Gambar 2.95 Cangkang (<i>Shell</i>)	83
Gambar 2.96 <i>Water Basin</i>	84
Gambar 2.97 <i>Sand Filter</i>	85
Gambar 2.98 <i>Water Tower</i>	86
Gambar 2.99 <i>Cooling Tower</i>	86
Gambar 2.100 <i>Hot Water Tank</i>	87
Gambar 2.101 Kolom Kation	88
Gambar 2.102 <i>Degasifier</i>	88
Gambar 2.103 Kolom Anion	89
Gambar 2.104 <i>Feed Water Tank</i>	90
Gambar 2.105 <i>Dearator</i>	90
Gambar 2.106 Turbin Uap	91
Gambar 2.107 <i>Genset</i>	92
Gambar 2.108 <i>Thermometer Sika</i>	93
Gambar 2.109 <i>Thermometer Bimetal</i>	93
Gambar 2.110 <i>Pressure Gauge</i>	94
Gambar 2.111 <i>Voltmeter</i>	94
Gambar 2.112 <i>Amperemeter</i>	95
Gambar 2.113 <i>Flowmeter</i>	95
Gambar 2.114 <i>Hydrometer</i>	96
Gambar 2.115 Analisa ALB	97
Gambar 2.116 Analisa Kadar Kotoran pada <i>Kernel</i>	97
Gambar 2.117 Analisa Kadar Air pada <i>Liquid</i> dan <i>Solid Decanter</i>	98
Gambar 2.118 Perbaikan <i>Lori</i>	100
Gambar 2.119 Ganti <i>Bearing</i> Elektromotor	101
Gambar 3.1 Bagian-Bagian <i>Two-Phase Decanter</i>	126
Gambar 3.2 Bagian-Bagian <i>Three-Phase Decanter</i>	127
Gambar 3.3 Pengaruh Laju Alir dan Temperatur Terhadap <i>Oil Losses</i>	135
Gambar 3.4 Pengaruh Laju Alir Terhadap Efisiensi	136
Gambar A.1 Neraca Massa <i>Decanter</i>	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Timbangan.....	10
Tabel 2.2 Jenis-Jenis Buah Sawit.....	10
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>Digester</i>	20
Tabel 2.4 Spesifikasi <i>Screw Press</i>	21
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Depericarper</i>	32
Tabel 2.6 Spesifikasi <i>Nut Silo</i>	32
Tabel 2.7 Spesifikasi <i>Kernel Dryer 1</i>	37
Tabel 2.8 Spesifikasi <i>Kernel Dryer 2</i>	38
Tabel 2.9 Spesifikasi <i>Kernel Bin</i>	38
Tabel 2.10 Spesifikasi Kolam Limbah Cair	47
Tabel 2.11 Jadwal Perawatan Alat	104
Tabel 2.12 Kualitas Produksi CPO	107
Tabel 2.13 Kualitas Produksi <i>Kernel</i>	108
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab	110
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan Selama KKP.....	112
Tabel 3.3 Data Pengamatan <i>Decanter</i> bulan Januari 2023	133
Tabel 3.4 Hasil Penelitian <i>Decanter</i> bulan Januari 2023.....	133
Tabel A.1 Neraca Massa <i>Decanter</i>	147