

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT TALANG JERINJING SAWIT

*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 FIRDAUS
BP: 1812053

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**PENGARUH TEKANAN TERHADAP *OIL LOSSES* PADA AIR
KONDENSAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP *UNSTRIPED*
BUNCH (USB) PADA STASIUN *STERILIZER*
DI PT TALANG JERINJING SAWIT**

Talang Jerinjing, 4 April 2022

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Pembimbing Lapangan



Eko Supriadi, MT

NIP: 198606212018011000



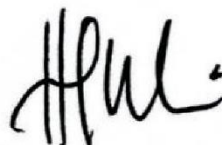
**PT. TALANG JERINJING
SAWIT-RENGAT**



Ghepy Mahendra

Staff KTU

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Hasnah Ulia, MT

NIP: 19730115200112001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya dan shalawat serta salam selalu kepada Rasulullah Muhammad SAW kepada kita semua, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP).

Penulis menyadari bahwa laporan Kuliah Kerja Praktik (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 selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Eko Supriadi, MT selaku Pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
4. Bapak Hendra selaku *Manager* PT Talang Jerinjing Sawit.
5. Bapak Suhermanto selaku HRD PT Talang Jerinjing Sawit.
6. Bapak Raswan selaku Asisten Proses di PT Talang Jerinjing Sawit.
7. Bapak M. Zaini selaku Asisten Labor di PT Talang Jerinjing Sawit.
8. Bapak Bahrain selaku Asisten Bengkel di PT Talang Jerinjing Sawit.
9. Bapak Harmoko selaku Asisten Gudang di PT Talang Jerinjing Sawit.
10. Bapak Sunarian selaku Kepala *Security* di PT Talang Jerinjing Sawit.
11. Bapak Ghepy Mahendra selaku Pembimbing Lapangan di PT Talang Jerinjing Sawit.
12. Bapak Sidik selaku Mandor Proses di PT Talang Jerinjing Sawit.
13. Bapak-bapak dan abang-abang *Operator* Proses.
14. Abang-abang dan kakak-kakak Analis Labor.
15. Triwandi Prasetyo Amd, Muchia Arbenia, Febriyana Willim dan Titik Sanduri selaku rekan kerja praktik di PT Talang Jerinjing Sawit.
16. Seluruh karyawan dan mitra kerja PT Talang Jerinjing Sawit.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan laporan kuliah kerja praktik ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Penulis juga mohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan. Penulis berharap laporan kerja praktik ini dapat

memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi pembaca lainnya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Talang Jerinjing, 4 April 2022



Edo Firdaus

No. BP 1812053

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	5
2.1.1 Profil Perusahaan.....	5
2.1.2 Struktur Organisasi.....	6
2.1.3 <i>Job Description</i>	7
2.1.4 Instruksi Kerja Sesuai SOP	7
2.1.5 <i>Flowchart</i>	8
2.1.6 Proses Perlakuan Bahan Baku dan penunjang	9
2.1.7 Kondisi Bahan Baku.....	10
2.1.8 Proses Pengolahan Limbah (<i>Treatment</i>)	10
2.1.9 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	14
2.2 Kompetensi 2: Transportasi Bahan Padat, Cair dan Gas	17
2.2.1 Konsep Dasar Transportasi	17
2.2.2 Alat Transportasi Bahan.....	17
2.2.3 <i>Valve</i>	21
2.3 Kompetensi 3: Perpindahan Panas.....	24
2.3.1 Mekanisme Perpindahan Panas	24
2.3.2 Penanganan Alat Perpindahan Panas (<i>Heat Exchanger</i>)...	26
2.3.3 Perawatan Alat Perpindahan Panas (<i>Heat Exchanger</i>)	28
2.4 Kompetensi 4: Utilitas	28

2.4.1	Jenis Bahan Bakar Operasi Industri	28
2.4.2	Proses <i>Pre-Treatment</i> pada Unit Utilitas	32
2.4.3	Tahapan dan Fungsi Alat Pengolahan (<i>Water Treatment</i>)	33
2.5	Kompetensi 5: <i>Measurement and Control Technology</i>	33
2.6	Kompetensi 6: <i>Maintenance</i>	35
2.6.1	Tujuan Perawatan/ <i>Maintenance</i>	35
2.6.2	Periode <i>Maintenance</i>	35
2.6.3	Perlakuan yang Dipilih Dalam Proses <i>Maintenance</i>	36
2.6.4	Proses <i>Maintenance</i>	36
2.7	Kompetensi 7: <i>Process Control</i>	37
2.7.1	Pengoperasian <i>Process Control</i>	37
2.7.2	Operasi Pengendalian Alat Proses	38
2.8	Kompetensi 8: <i>Quality and Efficiency</i>	38
2.8.1	Proses Produksi	38
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK		40
3.1	Waktu dan Tempat KKP	40
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	40
3.3	Uraian Kegiatan Sesuai Kompetensi	42
3.3.1	Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	42
3.3.2	Kompetenis 2: Transportasi Bahan Padat, Cair dan Gas ..	60
3.3.3	Kompetensi 3: Perpindahan Panas	65
3.3.4	Kompetensi 4: Utilitas	68
3.3.5	Kompetensi 5: <i>Measurement and Control Technology</i>	73
3.3.6	Kompetenis 6: <i>Maintenance</i>	74
3.3.7	Kompetensi 7: <i>Process Control</i>	75
3.3.8	Kompetensi 8: <i>Quality and Efficiency</i>	76
3.4	Tugas khusus	110
3.4.1	Latar Belakang	110
3.4.2	Tujuan	112
3.4.3	Batasan Masalah	112
3.4.4	Manfaat	113
3.4.5	Tinjauan Pustaka	113

3.4.5.1	Sterilisasi	113
3.4.5.2	Stasiun <i>Sterilizer</i>	114
3.4.5.3	Buah Kelapa Sawit	114
3.4.5.4	<i>Steam</i>	117
3.4.5.5	Perebusan	117
3.4.5.6	Komponen-Komponen <i>Sterilizer</i>	118
3.4.6	Metodologi Percobaan	126
3.4.6.1	Blok Diagram Sistem <i>Sterilizer</i> di PT Talang Jerinjing Sawit	126
3.4.6.2	Cara Pengambilan Data	127
3.4.6.3	Prosedur Analisa	127
3.4.7	Data Pengamatan	129
3.4.8	Hasil dan Pembahasan	139
3.4.8.1	Hasil	139
3.4.8.2	Pembahasan	139
3.4.9	Penutup	145
3.4.9.1	Kesimpulan	145
3.4.9.2	Saran	146
BAB IV PENUTUP		147
4.1	Kesimpulan	147
4.2	Saran	147

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 PT Talang Jerinjing Sawit.....	6
Gambar 2.2 Skematik <i>Screw Conveyor</i>	18
Gambar 2.3 Skematik <i>Bucket Elevator</i>	19
Gambar 2.4 Skematik <i>Centrifugal Pump</i>	20
Gambar 2.5 <i>Valve</i>	21
Gambar 2.6 <i>Gate Valve</i>	22
Gambar 2.7 <i>Ball Valve</i>	22
Gambar 2.8 <i>Globe Valve</i>	23
Gambar 2.9 <i>Check Valve</i>	23
Gambar 2.10 Cangkang.....	29
Gambar 2.11 Perbaikan <i>Packing</i> Pintu <i>Sterilizer</i> yang Pecah	36
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Talang Jerinjing Sawit.....	42
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Proses PT Talang Jerinjing Sawit.....	52
Gambar 3.3 <i>Colling Pond</i>	55
Gambar 3.4 <i>Mixing Pond</i>	55
Gambar 3.5 <i>Anaerobic Pond I</i> (Kiri), <i>Anaerobic Pond II</i> (Kanan)	55
Gambar 3.6 <i>Sedimentasi Pond</i>	56
Gambar 3.7 <i>Aerobic Pond</i>	56
Gambar 3.8 Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3.....	58
Gambar 3.9 Aturan yang Berlaku di <i>Workshop</i>	59
Gambar 3.10 Lori.....	60
Gambar 3.11 <i>Scraper Conveyor</i>	61
Gambar 3.12 <i>Screw Conveyor</i>	61
Gambar 3.13 <i>Bucket Elevator</i>	62
Gambar 3.14 <i>Loader</i>	62
Gambar 3.15 <i>Centrifugal Pump</i>	63
Gambar 3.16 <i>Screw Pump</i>	63
Gambar 3.17 <i>Blower</i>	63
Gambar 3.18 <i>Check Valve</i>	64
Gambar 3.19 <i>Safety Valve</i>	65

Gambar 3.20 Alur Proses Aliran Uap Pada <i>Sterilizer</i>	65
Gambar 3.21 Tungku <i>Boiler</i>	68
Gambar 3.22 <i>Clarifier</i>	69
Gambar 3.23 Bak Sedimentasi	70
Gambar 3.24 <i>Sand Filter</i>	70
Gambar 3.25 <i>Tower Tank</i>	71
Gambar 3.26 <i>Softener Tank</i>	71
Gambar 3.27 <i>Deaerator Tank</i>	72
Gambar 3.28 <i>Feed Water Tank</i>	72
Gambar 3.29 <i>Pressure Gauge</i>	73
Gambar 3.30 Amperemeter	73
Gambar 3.31 <i>Termocouple</i>	73
Gambar 3.32 <i>Control Panel Power House</i>	74
Gambar 3.33 Panel Proses <i>Control Sterilizer</i>	76
Gambar 3.34 Timbangan	77
Gambar 3.35 <i>Loading Ramp</i>	78
Gambar 3.36 <i>Capstand</i> dan Tali Sling	79
Gambar 3.37 <i>Bollard</i>	79
Gambar 3.38 <i>Transfer Carriage</i>	80
Gambar 3.39 Lori	80
Gambar 3.40 <i>Sterilizer</i>	81
Gambar 3.41 <i>Tippler</i>	82
Gambar 3.42 <i>Fruit Bunch Conveyor</i>	83
Gambar 3.43 <i>Bunch Crusher Conveyor</i>	84
Gambar 3.44 <i>Bunch Crusher</i>	84
Gambar 3.45 <i>Horizontal Empty Bunch Conveyor</i>	85
Gambar 3.46 <i>Under Threshing</i>	85
Gambar 3.47 <i>Bottom Cross</i>	86
Gambar 3.48 <i>Fruit Bucket Elevator</i>	86
Gambar 3.49 <i>Digester</i>	87
Gambar 3.50 <i>Screw Press (Kiri), Worm Screw (Kanan)</i>	88
Gambar 3.51 <i>Oil Gutter</i>	88

Gambar 3.52 <i>Sand Trap Tank</i>	89
Gambar 3.53 <i>Vibrating Screen</i>	90
Gambar 3.54 <i>Cruide Oil Tank (COT)</i>	90
Gambar 3.55 <i>Continuous Settling Tank (CST)</i>	91
Gambar 3.56 <i>Oil Tank</i>	91
Gambar 3.57 <i>Vaccum Dryer</i>	92
Gambar 3.58 <i>Oil Transfer Pump</i>	92
Gambar 3.59 <i>Storage Tank</i>	93
Gambar 3.60 <i>Sludge Tank</i>	93
Gambar 3.61 <i>Sand Cyclone</i>	94
Gambar 3.60 <i>Buffer Tank</i>	94
Gambar 3.63 <i>Brush Stainer</i>	95
Gambar 3.64 <i>Sludge Centrifuge</i>	95
Gambar 3.65 <i>Sludge Pit</i>	96
Gambar 3.66 <i>Polishing Drum</i>	97
Gambar 3.67 <i>Destoner</i>	98
Gambar 3.68 <i>Nut Silo</i>	99
Gambar 3.69 <i>Ripple Mill</i>	99
Gambar 3.70 <i>Hydrocyclone</i>	100
Gambar 3.71 <i>Claybath</i>	101
Gambar 3.72 <i>Kernel Silo Dryer</i>	101
Gambar 3.73 <i>Bunker Kernel</i>	102
Gambar 3.74 <i>Komponen Sterilizer</i>	118
Gambar 3.75 <i>Pintu Sterilizer</i>	119
Gambar 3.76 <i>Pondasi Sterilizer</i>	120
Gambar 3.77 <i>Pipa Inlet Steam (Kiri), Rockwool dan Plat Alumunium(Kanan)</i>	120
Gambar 3.78 <i>Pipa Exhaust Steam</i>	121
Gambar 3.79 <i>Pipa Air Kondensat</i>	121
Gambar 3.80 <i>Transfer Mini</i>	122
Gambar 3.81 <i>Pressure Gauge</i>	122
Gambar 3.82 <i>Safety Valve</i>	123
Gambar 3.83 <i>Aktuator</i>	123

Gambar 3.84 <i>Compressor</i>	123
Gambar 3.85 <i>Blowdown</i>	124
Gambar 3.86 <i>Safety Device</i>	124
Gambar 3.87 Kontrol Panel <i>Sterilizer</i>	124
Gambar 3.88 <i>Chart Recorder</i>	125
Gambar 3.89 Parit Kondensat	125
Gambar 3.90 Bak <i>Recovery</i> 1 (Kiri), <i>Skimer</i> (Kanan)	126
Gambar 3.91 Blok Diagram Sistem <i>Sterilizer</i> PT Talang jerinjing Sawit	126
Gambar 3.92 Grafik Hasil Analisa <i>Sterilizer</i> 1	141
Gambar 3.93 Grafik Hasil Analisa <i>Sterilizer</i> 2	144

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Kondisi Bahan Padat, Cair dan Gas	10
Tabel 2.2 Penanganan Masalah Pada <i>Boiler</i>	26
Tabel 2.3 Penanganan Masalah Pada <i>Sterilizer</i>	27
Tabel 2.4 Perawatan Alat Perpindahan Panas (<i>Heat Exchanger</i>)	28
Tabel 3.1 Uraian kegiatan KKP di PT Talang Jerinjing Sawit periode 06 September 2021-04 April 2022	40
Tabel 3.2 <i>Job Description</i>	43
Tabel 3.3 Instruksi Kerja.....	46
Tabel 3.4 Kriteria Tandan Buah Segar (TBS).....	53
Tabel 3.5 Kriteria Tandan Buah Segar (TBS).....	78
Tabel 3.6 Standar Analisa <i>Oil Losses</i>	102
Tabel 3.7 Standar Analisa <i>Kernel Losses</i>	102
Tabel 3.8 Standar Analisa CPO Produksi	102
Tabel 3.9 Standar Analisa <i>Kernel</i> Produksi	103
Tabel 3.10 Standar Analisa <i>Softener</i>	103
Tabel 3.11 Standar Analisa <i>Feed Water Tank</i>	103
Tabel 3.12 Standar Analisa <i>Boiler</i>	103
Tabel 3.13 Analisa <i>Oil losses</i>	104
Tabel 3.14 Parameter yang Dianalisa di Stasiun <i>Kernel</i>	104
Tabel 3.15 Analisa <i>Kernel Losses</i> dan <i>Kernel</i> Produksi	105
Tabel 3.16 Analisa CPO Produksi	107
Tabel 3.17 Analisa <i>Water Treatment Plan</i> , <i>Water Boiler</i> , dan <i>Softener</i>	108
Tabel 3.18 Tekanan <i>Sterilizer</i> Pada Hari Senin	131
Tabel 3.19 Tekanan <i>Sterilizer</i> Pada Hari Selasa	132
Tabel 3.20 Tekanan <i>Sterilizer</i> Pada Hari Rabu.....	133
Tabel 3.21 Tekanan <i>Sterilizer</i> Pada Hari Kamis.....	134
Tabel 3.22 Tekanan <i>Sterilizer</i> Pada Hari Jum'at	135
Tabel 3.23 Tekanan <i>Sterilizer</i> Pada Hari Sabtu	136
Tabel 3.24 Data Analisa Pada Hari Senin.....	137
Tabel 3.25 Data Analisa Pada Hari Selasa.....	137

Tabel 3.26 Data Analisa Pada Hari Rabu.....	137
Tabel 3.27 Data Analisa Pada Hari Kamis.....	138
Tabel 3.28 Data Analisa Pada Hari Jum'at	138
Tabel 3.29 Data Analisa Pada Hari Sabtu.....	139
Tabel 3.30 Tekanan <i>Sterilizer</i> , Analisa <i>Oil Losses</i> dan USB.....	139