

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
PT SOCFIN INDONESIA KEBUN LAE BUTAR**

*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
JULIA MARNIS
BP : 1912097**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

LEMBAR PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'aalamiin. Sembah sujud serta kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, memabekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya tugas akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi.

Ayahanda dan Ibunda Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada *my bigboss* (Kasmar) yang telah berkorban tanpa lelah, hujan panas membanting tulang untuk mencari uang demi mencukupi kebutuhan saya, dan selalu melindungi dan menyayangi saya dengan sepenuh hati seperti seorang ratu, kemudian ibu (Syafriana) yang telah bertaruh nyawa untuk melahirkan saya kedunia, menyayangi saya dengan sepenuh hati, serta juga berjuang hujan dan panas untuk memenuhi kebutuhan saya. Terima kasih untuk kedua orang tua saya yang telah membesarkan saya dengan sepenuh hati dan cinta serta selalu mengukir senyuman meski kadang dihatinya merasakan lelah dan sedih menghadapi saya :”)

Tugas akhir ini juga saya persembahkan kepada adik saya satu-satunya (Febri Anggi Marfika), dan kakak-kakak saya (Nurfita Datul Azizah dan Septia Marnelis) yang selalu memberi *support*, motivasi dan semangat untuk saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas Akhir ini juga saya persembahkan kepada seluruh Dosen, Analis dan Karyawan Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati, terima kasih atas pengajaran yang saya terima selama tiga tahun belajar di Politeknik ATI Padang. Khususnya kepada bapak Dedy Rahmat S.TP.,M.Sc yang telah membimbing saya dengan sabar dan perhatian. Terima kasih pak telah mau menerima saya menjadi anak bimbingan bapak. Terima kasih pak atas kebaikan, nasihat, dan pelajaran hidup yang bapak berikan dengan tulus dan ikhlas serta melatih saya untuk menjadi manusia yang lebih kuat, tangguh, dan tidak bertele-tele.

Tugas akhir ini juga saya persembahkan kepada teman-teman saya Pegii (Vegi Musvida Sari) sebagai *partner* KKP di perhutanan sawit-sawita serta mau menjadi teman saya dengan segala kelabilan dan kelalaian saya dan terima kasih juga sudah mempercayai kehaluan-haluan saya.

Haha-. Selanjutnya Badayy (Muhammad Hidayat) *love yourself*♥, bang yoo (Yogi Harba), ayeeexkks (Dhayat Yosiza), ii (Weri) dan ngking (Fauzan Laden) yang selalu membuat saya selalu percaya diri serta menjadi *support system* saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini, big *thanks my bro*:*

Tugas Akhir ini juga saya persembahkan kepada adik sekaligus teman saya *The Sepupuan Squad* (lidy, azizah, dan annisa) yang mau selalu saya susahkan dengan saya, serta selalu mensupport saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Luvv you girl♥.

Terima kasih kepada keluarga besar Primus dan Wamus, Kanda-kandaku (Ridho Agustin, Yogi Saputra, Rifandy Wilantara, Zikri Mubarakh, Pratama Berdinanto A.Md.T), yang telah membantu saya selama melaksanakan kegiatan KKP, serta mengajarkan saya betapa keras dan liciknya kehidupan dunia kerja. Dindaku (Reva Adinda Putri), terima kasih atas *support* dan semangat yang telah diberikan kepada saya saat melakukan kegiatan perkuliahan hingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Terakhir, terakhir kupersembahkan karya tulis ini untuk yang selalu bertanya: “kapan kompre?”, “kapan wisuda?”, “kapan nyusul?”. Terlambat lulus atau tidak lulus tepat waktu bukan sebuah kejahatan, bukan sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukanlah sebaik-baiknya karya tulis akhir adalah karya tulis akhir yang selesai? Baik itu selesai tepat waktu maupun tidak tepat waktu.

Padang, Juli 2022



Julia Marnis



**PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp.

(0751) 7055053 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**PENGARUH MASSA *STEAM* MASUK KE UNIT *STERILIZER*
HORIZONTAL TERHADAP KADAR MINYAK PADA AIR KONDENSAT
(*OIL LOSSES*) DI PT SOCFINDO KEBUN LAE BUTAR**

Lae Butar, 28 April 2022

Di setujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi

Dedy Rahmad S.TP., M.Sc

NIP : 198406142014021001

Pembimbing Lapangan

Joshua Siahaan

Mengetahui,

Program Studi **Teknik Kimia Bahan Nabati**

Ketua,

Hasnah Ulia, M.T

NIP : 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik yang berjudul **“PENGARUH MASSA STEAM MASUK KE UNIT STERILIZER HORIZINTAL TERHADAP KADAR MINYAK PADA AIR KONDENSAT (OIL LOSSES) DI PT SOCFINDO KEBUN LAE BUTAR”** dengan baik dan lancar. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh *Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati*.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan KKP ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa ada dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd. selaku direktur Politeknik ATI Padang
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T. selaku ketua jurusan program studi Teknik Kimia Bahan Nabati
3. Bapak Dedy Rahmad M.Sc. selaku pembimbing KKP
4. Bapak Hugo RPM Napitupulu selaku pengurus PT Socfindo Kebun Lae Butar
5. Bapak Masriadi selaku tekniker I serta bapak Joshua Siahaan dan bapak Jaka Brama Lubis selaku tekniker II sekaligus sebagai pembimbing lapangan yang telah membimbing penulis
6. Seluruh staff dan operator PT Socfindo Kebun Lae Butar yang telah ramah menyambut, melayani, dan banyak membantu penulis selama masa Kuliah Kerja Praktik.
7. Ayahanda Kasmar dan Ibunda Syafriana serta kakak dan adek yang selalu memberikan kasih sayang, dan memberikan dukungan baik secara materi maupun moril.
8. Sahabat ataupun teman-teman seperjuangan yang magang di PT Socfin Indonesia Kebun Lae Butar.
9. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for beliving in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no day off, I wanna thank me for never quitting.*

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan dan penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan baik materi maupun dari teknik penulisan, mengingat kemampuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Kuliah Kerja Praktik(KKP) ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Lae Butar, 28 April 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Julia Marnis'.

(Julia Marnis)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik	15
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 <i>Introduction</i>	17
2.1.1 Sejarah Perusahaan.....	17
2.1.2 Struktur Organisasi.....	19
2.1.3 <i>Raw and Auxillary Material</i>	24
2.1.4 <i>FlowSheet</i> atau <i>Blok Diagram</i> dan Proses Produksi di PT Socfindo Kebun Lae Butar	25
2.1.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	47
2.2 Transportasi Padat, Cair dan Gas	47
2.2.1 Alat Transportasi Padat.....	48
2.2.2 Alat Transportasi Cair.....	52
2.2.3 Alat Transportasi Gas.....	55
2.2.4 Fungsi dan Jenis – jenis <i>Valve</i> sebagai Alat Pendukung Transportasi Bahan	56
2.3 <i>Heat Tranfers</i> (Perpindahan Panas).....	57
2.4 Utilitas	60
2.4.1 Bahan Bakar	62
2.4.2 <i>Water Treatment</i>	64
2.4.3 <i>Power Plant</i> (Pembangkit Tenaga)	68
2.4.4 Sistem pengolahan Air Limbah.....	70

2.5	<i>Measurement and Control Technology</i>	72
2.6	<i>Maintenance</i>	73
2.6.1	Proses <i>Maintenance</i>	74
2.6.2	Pelaporan <i>maintenance</i>	75
2.6.3	Periode <i>Maintenance</i>	75
2.7	Proses Kontrol	76
2.8	<i>Quality and Efficiency</i>	77
2.8.1	Kualitas Hasil Produksi.....	77
2.8.2	Efisiensi Proses Produksi	79
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK		80
3.1	Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktik	80
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab Perusahaan	80
3.3	Uraian Kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP).....	81
3.4	Tugas Akhir	83
3.4.1	Pendahuluan	83
3.4.2	Tinjauan Pustaka	85
3.4.3	Metode Penelitian.....	91
3.4.4	Hasil Dan Pembahasan.....	95
BAB IV PENUTUP		105
4.1	Kesimpulan.....	105
4.2	Saran.....	106
LAMPIRAN A CONTOH PERHITUNGAN		107
A.1	Menghitung Kapasitas Panas Rata-rata TBS.....	107
A.1.1	Menghitung Kebutuhan <i>Steam peak</i> 1.....	107
A.1.2	Menghitung Kebutuhan <i>Steam peak</i> 2.....	107
A.1.3	Menghitung kebutuhan <i>Steam peak</i> 3	108
A.2	Menghitung <i>Oil Losses</i> Air Kondensat <i>Sterilizer</i>	109
LAMPIRAN B <i>STEAM TABLE APPENDIX A.29</i>		111
DAFTAR PUSTAKA		112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT Socfindo Kebun Lae Butar	20
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Socfindo Kebun Lae Butar	24
Gambar 2.3 (A) Buah Tenera (B) Buah Dura	25
Gambar 2.4 Bahan Penunjang.....	26
Gambar 2.5 Blok Diagram PT Socfindo Kebun Lae Butar	27
Gambar 2.6 Jembatan Timbang	28
Gambar 2.7 Lapangan Sortasi.....	29
Gambar 2.8 <i>Loading Ramp</i>	31
Gambar 2.9 <i>Sterilizer Horizontal</i>	32
Gambar 2.10 <i>Hoisting Crane</i>	33
Gambar 2.11 <i>Thresher</i>	34
Gambar 2.12 <i>Empty Bunch Conveyor</i>	34
Gambar 2.13 <i>Digester</i>	35
Gambar 2.14 <i>Screw Press</i>	36
Gambar 2.15 <i>Sand Trap Tank</i>	37
Gambar 2.16 <i>Oil Vibrating Screen</i>	37
Gambar 2.17 <i>Crude Oil Tank</i>	38
Gambar 2.18 <i>Continious Tank</i>	38
Gambar 2.19 <i>Oil Tank</i>	39
Gambar 2.20 <i>Vacuum Dryer</i>	39
Gambar 2.21 <i>Sludge Tank</i>	40
Gambar 2.22 <i>Decanter</i>	40
Gambar 2.23 <i>Fat Pit</i>	41
Gambar 2.24 <i>Daily Tank</i>	42
Gambar 2.25 <i>Storage Tank</i>	42
Gambar 2.26 <i>Cake Breaker Conveyor(CBC)</i>	43
Gambar 2.27 <i>Depericarper</i>	44
Gambar 2.28 <i>Nut Silo</i>	44
Gambar 2.29 <i>Ripple Mill</i>	45
Gambar 2.30 <i>Light Tenerat Dry Separator(LTDS)</i>	46
Gambar 2.31 <i>Moder Bak</i>	46
Gambar 2.32 <i>Kernel Dryer</i>	47
Gambar 2.33 <i>Kernel Bin</i>	47
Gambar 2.34 Simbol K3	48
Gambar 2.35 <i>Backhoe Loader</i>	49
Gambar 2.36 <i>Empty Bunch Conveyor</i>	50
Gambar 2.37 <i>Conveyor Under Stripper</i>	51
Gambar 2.38 <i>Fruit Less Elevator</i>	52
Gambar 2.39 <i>Conveyor Breaker Conveyor(CBC)</i>	53
Gambar 2.40 <i>Sentrifugal Pump</i>	55
Gambar 2.41 <i>Globe Valve</i>	57

Gambar 2.42 <i>Boiler</i>	61
Gambar 2.43 <i>Fibre</i>	64
Gambar 2.44 <i>Shell</i>	65
Gambar 2.45 <i>Sand Filter</i>	67
Gambar 2.46 <i>Cation Tank</i>	67
Gambar 2.47 <i>Anion Tank</i>	68
Gambar 2.48 <i>Feed Water Tank</i>	68
Gambar 2.49 Turbin Uap	70
Gambar 2.50 <i>Back Pressure Vessel(BPV)</i>	71
Gambar 2.51 <i>Panel Control</i>	78
Gambar 3.1 Desain <i>Sterilizer Horizontal</i>	88
Gambar 3.2 Sistem Perebusan <i>Triple Peak</i>	89
Gambar 3.3 Hubungan Kebutuhan Massa <i>Steam</i> terhadap Tekanan <i>Gauge</i> Operasi <i>Peak</i> satu pada Proses Perebusan	99
Gambar 3.4 Hubungan Kebutuhan Massa <i>Steam</i> terhadap Tekanan <i>Gauge</i> Operasi <i>Peak</i> dua pada Proses Perebusan	101
Gambar 3.5 Hubungan Kebutuhan Massa <i>Steam</i> terhadap Tekanan <i>Gauge</i> Operasi <i>Peak</i> tiga pada Proses Perebusan.....	102
Gambar 3.6 Hubungan Jumlah <i>Steam</i> dengan <i>Oil Losses</i> di Air Kondensat ...	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Kerja PT Socfindo Kebun Lae Butar.....	.. 21
Tabel 2.2 Kriteria Panen dan Syarat Mutu TBS	.. 29
Tabel 2.3 Standar Bahan Baku Produk	.. 80
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	.. 81
Tabel 3.2 Kegiatan Kuliah Kerja Praktik.....	.. 82
Tabel 3.3 Data Kondisi Operasi <i>Sterilizer</i>	.. 94
Tabel 3.4 Data Penentuan <i>Oil Losses</i> Air Kondensat	.. 94
Tabel 3.5 Data Desain <i>Sterilizer</i>	.. 94
Tabel 3.6 Data Desain Lori	.. 95
Tabel 3.7 Data Komposisi dan Kapasitas Panas dari Tandan Buah Segar	.. 95
Tabel 3.8 Hasil Pengolahan Data pada Proses Perebusan di Unit <i>Sterilizer</i> ...	.. 96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Contoh Perhitungan	106
Lampiran B. Data <i>Steam Table</i>	112