

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT SOCFINDO BANGUN BANDAR

*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

ANGELICA SELVILLA

BP: 2112045

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

“Evaluasi Kinerja *Kation* dan *Anion Tank* Terhadap Kualitas Air Umpan

Boiler di PT Socfindo Bangun Bandar”

Dolok Masihul, 29 April 2024

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan KKP,



(Eko Supriadi, MT)

NIP. 198606212018011001

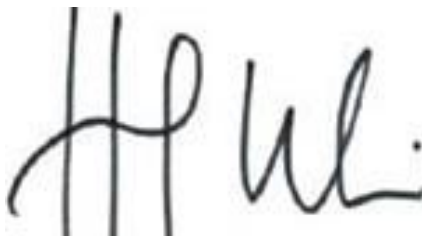


(Fridolin Siburian)

Tekniker 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Hasnah Ulia, MT)

NIP. 197301152001122001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, dan memberi saya kekuatan. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan, akhirnya KTA ini dapat terselesaikan tepat waktu. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Segala perjuangan saya hingga titik ini, saya persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang menjadi menyemangatkan n, menjadi alasan saya kuat hingga bisa bertahan. Oleh karena itu saya sebagai penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Pintu surgaku, Ibu Inmardeti, S. Pd (seseorang yang saya sebut mama). Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat, dan do'a yang diberikan selama ini. Terima kasih atas nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terima kasih selalu mewujudkan semua keinginan anaknya. Mama akan selalu menjadi penguat dan pengingat paling hebat terhadap penulis selama masa hidupnya. Terima kasih sudah menjadi tempat pulang bagi penulis, Ma.
2. Cinta pertamaku, Bapak Rinaldi Chandra (seseorang yang sering saya sebut papa). Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai akhir. Terima kasih telah mengusahakan semua demi kebahagiaan kita, Pa.
3. Kepada abang saya (Sandi Agashi, S. Pd). Yang sedang mengejar S2 nya sekarang. Penulis ingin mengucapkan terima kasih melalui halaman persembahan ini, karna jujur penulis sedikit gengsi untuk mengungkapkannya secara langsung. Terima kasih telah menjadi donatur setia dan selalu mendukung adik tercintanya. Semoga sampai abang nikah donatur tetap berjalan terus ya bang, love you.

4. Kepada keluarga Banta, Guling dan Cooling Tower, baik kanda maupun dinda saya. Terima kasih banyak atas dukungan dan saran yang diberikan kepada penulis baik moril ataupun materil. Terima kasih telah kebersamai penulis mengerjakan KTA ini serta memberi hiburan dikala penulis merasa putus asa dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis.
5. Kepada teman sekamar saya dengan NIM 211016. Yang telah mendukung, membantu serta memberi semangat selama masa perkuliahan penulis, serta telah menemani masa senang dan sulit serta hiburan yang tiada henti bersama dari awal hingga akhir perkuliahan.
6. Kepada teman seperjuangan magang saya di PT Socfindo Bangun Bandar. Terima kasih telah kebersamai penulis baik suka maupun duka selama proses pengerjaan KTA ini. Dan selalu menghibur penulis dengan lelucon mereka yang garing tapi tetap bisa bikin ketawa.
7. Rekan-rekan keluarga besar TKBN'21 yang telah memberikan bantuan dan dukungan, semoga kita sama-sama dilancarkan sampai akhir perjuangan.
8. Terakhir, untuk diri saya sendiri. Yang telah bertahan hingga saat ini disaat penulis tidak percaya terhadap dirinya sendiri. Namun penulis tetap mengingat bahwa setiap langkah kecil yang telah diambil adalah bagian dari perjalanan, meskipun terasa sulit atau lambat. Perjalanan menuju impian bukanlah lomba *sprint*, tetapi lebih seperti maraton yang memerlukan ketekunan, kesabaran dan tekad yang kuat. Tidak hanya itu, disaat kendala "*People come and go*" selalu menghantui pikiran penulis yang selama ini menghambat dan sekaligus memotivasi penulis untuk terus ambis dalam menyelesaikan KTA ini. Terima kasih sudah dapat bertahan dan mampu menyelesaikan studi ini dengan tepat waktu.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, khususnya penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Socfin Indonesia Bangun Bandar dengan Judul Tugas Khusus **“Evaluasi Kinerja *Kation* dan *Anion Tank* Terhadap Kualitas Air Umpan *Boiler* di PT Socfindo Bangun Bandar”**. Laporan ini dibuat dalam rangka melengkapi tugas dan memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik ATI Padang.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan laporan ini, namun penulisan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini tidak akan berjalan lancar tanpa adanya dukungan, masukan, motivasi dan bantuan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih dan syukur kepada :

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T selaku Ketua Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Eko Supriadi, MT selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Wisnu Hargo selaku *Tekniker 1* di PT Socfindo Bangun Bandar yang telah mengizinkan penulis melakukan Kuliah Kerja Praktik selama tujuh bulan di PT Socfindo Bangun Bandar.
5. Bapak Fridolin Siburian selaku *Tekniker 2* sekaligus pembimbing lapangan di PT Socfindo Bangun Bandar atas bimbingan selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
6. Bapak Marihot Pardede selaku *Tekniker 2* di PT Socfindo Bangun Bandar.
7. Bapak Hendra Alamsyah selaku *Tekniker 2* di PT Socfindo Bangun Bandar.
8. Seluruh staff dan operator yang bekerja di PT Socfin Indonesia Bangun Bandar yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.

Meskipun telah menyelesaikan laporan kuliah kerja praktik ini sebaik mungkin. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kategori sempurna yang disebabkan karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu, tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun dan bermanfaat untuk kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis ucapkan syukur Alhamdulillah atas selesainya laporan kuliah kerja praktik ini dan berharap bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Martebing, 16 Juni 2023



(ANGELICA SELVILLA)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Manfaat Pelaksanaan KKP	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kompetensi 1 : <i>Introduction</i>	7
2.1.1. Sejarah Perusahaan	7
2.1.2. Profil Perusahaan	8
2.1.3. Struktur Organisasi	9
2.1.4. <i>Job Description</i>	11
2.1.5. Instruksi Kerja Sesuai SOP.....	14
2.1.6. Simbol dan <i>Flowsheet</i> Proses	15
2.1.7. Proses Perlakuan Bahan Baku Utama dan Bahan Baku Penunjang	44
2.1.8. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	47
2.1.9. Proses Pengolahan Limbah	47
2.2. Kompetensi 2 : Transportasi Bahan Padat, Cair, Gas	53
2.2.1. Alat Transportasi Zat Padat di PT Socfindo Bangun Bandar.....	54
2.2.2. Alat Transportasi Zat Cair di PT Socfindo Bangun Bandar.....	57
2.2.3. Alat Transportasi Zat Gas di PT Socfindo Bangun Bandar	58
2.2.4. Penggunaan Alat Transportasi Bahan Sesuai Perpipaian.....	60
2.3. Kompetensi 3 : Perpindahan Panas (<i>Heat Transfer</i>).....	65
2.3.1. Perpindahan Panas	65
2.3.2. Jenis-Jenis Alat Perpindahan Panas	68

2.4. Kompetensi 4 : <i>Utility</i>	70
2.4.1. Proses <i>Pre-Treatment</i> pada Unit Utilitas	71
2.4.2. Tahapan dan Fungsi Alat Pengolahan <i>Water Treatment</i>	74
2.5. Kompetensi 5 : <i>Measurement and Control Technology</i>	76
2.5.1. Objek Analisa	77
2.5.2. Fungsi dan Kerja Alat Kontrol	80
2.6. Kompetensi 6 : <i>Maintenance</i>	81
2.6.1. Tujuan <i>Maintenance</i>	81
2.6.2. Periode <i>Maintenance</i>	82
2.6.3. Perlakuan Yang Dipilih Dalam Proses <i>Maintenance</i>	83
2.6.4. Proses <i>Maintenance</i>	83
2.7. Kompetensi 7 : <i>Process Control</i>	84
2.7.1. Pengoperasian <i>Process Control</i>	85
2.7.2. Analisa Pengoperasian <i>Process Control</i>	86
2.7.3. Kondisi Operasi Yang Berlaku Pada Alat Tertentu	87
2.8. Kompetensi 8 : <i>Quality and Efficiency</i>	87
2.8.1. Proses Produksi	88
2.8.2. Kualitas Hasil Produksi	88
2.8.3. Efisiensi dan Target Produksi	91
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	93
3.1. Waktu dan Tempat KKP	93
3.2. Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	93
3.3. Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP	95
3.4. Tugas Khusus	99
3.4.1. Latar Belakang	99
3.4.2. Tujuan Tugas Khusus	101
3.4.3. Batasan Masalah	101
3.4.4. Tinjauan Pustaka	101
3.4.5. Metodologi Penelitian	115
3.4.6. Data Pengamatan	117
3.4.7. Data Hasil	120
3.4.8. Pembahasan	123

3.4.9. Kesimpulan	125
BAB IV PENUTUP	126
4.1. Kesimpulan	126
4.2. Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN A CONTOH PERHITUNGAN	130
LAMPIRAN B GAMBAR.....	131

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 <i>Job Description</i>	11
Tabel 2. 2 Contoh Instruksi Kerja	14
Tabel 2. 3 Kategori Buah	45
Tabel 2. 4 Alat Transportasi Zat Padat	54
Tabel 2. 5 Fungsi alat kontrol.....	80
Tabel 2. 6 Proses <i>Maintenance</i>	83
Tabel 2. 7 Standar Mutu PT Socfindo Bangun Bandar	90
Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	93
Tabel 3. 2 Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP	96
Tabel 3. 3 Standar Mutu Air Umpan <i>Boiler</i>	104
Tabel 3. 4 Tabel Data Analisa Tangki Kation dan Anion	117
Tabel 3. 5 Tabel Data Hasil Tangki Kation dan Anion.....	120

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi.....	10
Gambar 2. 2 <i>Flow Sheet Palm Oil Mill</i> Bangun Bandar.....	16
Gambar 2. 3 <i>Flow Chart Palm Oil Mill</i> Bangun Bandar	17
Gambar 2. 4 Jembatan Timbang.....	18
Gambar 2. 5 <i>Weighting Indicator</i>	19
Gambar 2. 6 Sortasi Buah Kelapa Sawit.....	19
Gambar 2. 7 <i>Loading Ramp</i>	20
Gambar 2. 8 <i>Sterilizer</i>	21
Gambar 2. 9 Kurva Perebusan Tiga Puncak	21
Gambar 2. 10 <i>Capstand</i>	22
Gambar 2. 11 <i>Hoisting Crane</i>	23
Gambar 2. 12 <i>Feeder Stripper</i>	24
Gambar 2. 13 <i>Stripper</i>	24
Gambar 2. 14 <i>Fruit Elevator</i>	25
Gambar 2. 15 <i>Fruit Conveyor</i>	25
Gambar 2. 16 <i>Empty Bunch</i>	26
Gambar 2. 17 <i>Empty Bunch Conveyor</i>	26
Gambar 2. 18 <i>Empty Bunch Press</i>	27
Gambar 2. 19 <i>Crude Oil Tank</i>	27
Gambar 2. 20 <i>Digester</i>	28
Gambar 2. 21 <i>Screw Press</i>	28
Gambar 2. 22 <i>Vibrating Screen</i>	29
Gambar 2. 23 <i>Crude Oil Tank</i>	30
Gambar 2. 24 <i>Continuous Tank</i>	30
Gambar 2. 25 <i>Oil Tank</i>	31
Gambar 2. 26 <i>Vacum Dryer</i>	31
Gambar 2. 27 <i>Daily Tank</i>	32
Gambar 2. 28 <i>Storage Tank</i>	32
Gambar 2. 29 <i>Sludge Tank</i>	33
Gambar 2. 30 <i>Sand Cyclone</i>	34

Gambar 2. 31 <i>Balance Tank</i>	34
Gambar 2. 32 <i>Decanter</i>	35
Gambar 2. 33 <i>Vertical Fat Pit</i>	35
Gambar 2. 34 <i>Decanting Tank</i>	36
Gambar 2. 35 <i>Solid Hopper</i>	36
Gambar 2. 36 <i>Horizontal Fat Pit</i>	37
Gambar 2. 37 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	37
Gambar 2. 38 <i>Depericarper</i>	38
Gambar 2. 39 <i>Nut Silo</i>	38
Gambar 2. 40 <i>Dry Nut Elevator</i>	39
Gambar 2. 41 <i>Ripple Mill</i>	39
Gambar 2. 42 <i>Separating Tank</i>	40
Gambar 2. 43 <i>Kernel Hydrocyclone</i>	40
Gambar 2. 44 <i>Kernel Vibrating</i>	41
Gambar 2. 45 <i>Kernel Dryer</i>	41
Gambar 2. 46 <i>Kernel Bin</i>	42
Gambar 2. 47 <i>Shell Hydrocyclone</i>	42
Gambar 2. 48 <i>Shell Grading</i>	43
Gambar 2. 49 <i>Moder Bak</i>	43
Gambar 2. 50 <i>Shell Bin</i>	44
Gambar 2. 51 <i>Buah Tenera</i>	45
Gambar 2. 52 <i>Simbol Bahaya dan APD</i>	47
Gambar 2. 53 <i>Lay Out Kolam Limbah</i>	48
Gambar 2. 54 <i>Kolam 1</i>	48
Gambar 2. 55 <i>Kolam 2</i>	49
Gambar 2. 56 <i>Kolam 3</i>	50
Gambar 2. 57 <i>Kolam 4</i>	50
Gambar 2. 58 <i>Kolam 5</i>	51
Gambar 2. 59 <i>Pengolahan Kompos</i>	52
Gambar 2. 60 <i>Chimney Dust Cyclone</i>	53
Gambar 2. 61 <i>Gudang Limbah B3</i>	53
Gambar 2. 62 <i>Pompa Sentrifugal</i>	57

Gambar 2. 63 Pompa Hidrolik	58
Gambar 2. 64 Kompresor	59
Gambar 2. 65 <i>Blower</i>	59
Gambar 2. 66 Pipa.....	60
Gambar 2. 67 Gasket.....	61
Gambar 2. 68 <i>Elbow</i>	61
Gambar 2. 69 <i>Tee</i>	62
Gambar 2. 70 <i>Filter</i>	62
Gambar 2. 71 <i>Safety Valve</i>	63
Gambar 2. 72 <i>Ball Valve</i>	64
Gambar 2. 73 <i>Globe Valve</i>	65
Gambar 2. 74 Perpindahan Panas Konduksi	66
Gambar 2. 75 Perpindahan Panas Konveksi	66
Gambar 2. 76 Perpindahan Panas Radiasi.....	67
Gambar 2. 77 <i>Water Tube Boiler</i>	68
Gambar 2. 78 <i>Sterilizer</i>	69
Gambar 2. 79 <i>Steam Coil</i>	69
Gambar 2. 80 <i>Heater</i>	70
Gambar 2. 81 Turbin	72
Gambar 2. 82 Genset.....	73
Gambar 2. 83 <i>Boiler</i>	74
Gambar 2. 84 Blok Diagram Proses <i>Water Treatment</i>	75
Gambar 2. 85 <i>Thermocouple</i>	77
Gambar 2. 86 <i>Pressure Gauge</i>	78
Gambar 2. 87 <i>Flow Meter</i>	79
Gambar 2. 88 Gelas Duga	79
Gambar 2. 89 <i>Maintenance</i>	81
Gambar 2. 90 Blok diagram sistem kendali loop terbuka dan sistem kendali loop tertutup	85
Gambar 2. 91 Sistem Alat Kontrol Level Air <i>Boiler</i>	85
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....	96
Gambar 3. 2 <i>Flow Sheet Palm Oil Mill</i>	96

Gambar 3. 3 <i>Wheel Loader</i>	96
Gambar 3. 4 Pompa Sentrifugal	96
Gambar 3. 5 Kompresor	96
Gambar 3. 6 <i>Water Tube Boiler</i>	97
Gambar 3. 7 <i>Heater</i>	97
Gambar 3. 8 Turbin	97
Gambar 3. 9 <i>Water Treatment Plant</i>	97
Gambar 3. 10 Gelas Duga	97
Gambar 3. 11 <i>Pressure Gauge</i>	98
Gambar 3. 12 Perbaikan pada Lori	98
Gambar 3. 13 Perbaikan pada <i>Stripper</i>	98
Gambar 3. 14 Proses Kontrol pada Ruang Mesin	98
Gambar 3. 15 Analisa Ekstraksi	99
Gambar 3. 16 Proses Pertukaran Ion	107
Gambar 3. 17 <i>Flow Diagram</i> Proses Penjernihan dan Pemurnian Air	114
Gambar 3. 18 Proses Pertukaran Ion	123