

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

**(Analisis *Oil Losses* Pada SBE alat *Niagara Filter* pada *Refinery Plant*
dengan Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis (FTA)* di PT Padang Raya
Cakrawala)**

**Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya (A.Md) Dalam Bidang Teknik Industri Agro Diploma III
Politeknik ATI Padang**



OLEH: ALDO TRIYANDI PUTRA

NBP: 2111079

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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

2024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALDO TRIYANDI PUTRA

Nomor Pokok : 2111079

Jurusan : TEKNIK INDUSTRI AGRO

Judul KTA : *Analisis Oil Losses Pada SBE alat Niagara Filter pada
Refinery Plant dengan Menggunakan Metode Fault Tree
Analysis (FTA) di PT Padang Raya Cakrawala*

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Magang ini adalah hasil karya tulis saya dan bukan merupakan plagiat dari kepunyaan orang lain
2. Apabila ternyata dalam Laporan Magang ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia Laporan Magang ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku
3. Laporan Magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalti Non Eksklusif*.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 16 Juni 2024

menyatakan,

10000
METERAN
TEMPER
3E6ALX206246356
(Aldo Triandi Putra)

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP
LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK DI PT PADANG RAYA
CAKRAWALA

Padang , 16 Juni 2024

Di setuju oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,



(DR. Syamsul Anwar, M.SE)
NIP. 199004182019011001

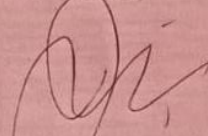
Pembimbing Lapangan,



(Zul Indra Putra)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua,



(Zulhamidi, M. T)
NIP. 198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan dikampus tercinta Politeknik ATI Padang.

Alhamdulillahirabbil 'Alamiin segala puji hanya milik Allah kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada orang yang sangat kusayangi

Ayah dan Ibu Tercinta

Terimalah sebagai tanda bukti dan terima kasihku atas semua kasih sayang serta pengorbananmu yang luar biasa untuk Ayah (Agus Rahmat) dan Ibu (Misra) Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupanku, mudah-mudahan

Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* memberi rahmat dan karunia-Nya serta meridhoi perjuanganku. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, Ayah dan Ibu harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaianku.

Saudaraku Tersayang

Terimakasih kepada Udaku (Iskandar Muda), Uniku (Hartini) dan Uncu (Raihan Firdaus) yang selalu membantu dalam kelancaran kuliahku baik dari segi ekonomi dari awal sampai tamat, serta memberikanku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Aku bangga bisa jadi adikmu. Terimakasih atas semua doa-doa dan dukungannya.

Orang-orang Spesial

Terimakasih untuk sahabat- sahabatku. Terimakasih atas dukungan dan do'anya serta memberi bantuan, nasehat dan selalu ada disaat butuh, terimakasih juga karena tidak pernah bosan untuk mengingatkanku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini serta selalu bersedia menjadi tempat untuk berbagi cerita baik itu senang maupun sedih.

Dosen Pembimbing

Terimakasih kepada bapak Dr. Syamsul Anwar, M.SE selaku dosen pembimbing KKP. Terimakasih bapak telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terimakasih juga atas semua ilmu, nasehat dan bimbingan yang telah bapak berikan kepada saya semoga menjadi pahala buat bapak hendaknya, semoga bapak selalu diberi kesehatan oleh Allah, *Aamiin ya rabbal alamiin*.

ABSTRAK

Aldo Triyandi Putra (2021/2111079): Analisis *Oil Losses* Pada SBE alat *Niagara Filter* pada *Refinery Plant* dengan Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) di PT Padang Raya Cakrawala

Pebimbing: Dr Syamsul Anwar, M.SE

Politeknik ATI Padang merupakan satu lembaga pendidikan vokasi industri program pendidikan selama 3 tahun (Diploma III) yang terdiri dari 5 Program studi dengan *Dual System*, salah satu program studinya yakni jurusan Teknik Industri Agro. Dalam menyiapkan lulusan yang siap terjun ke dunia kerja maka setiap mahasiswa wajib melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) maksimal 8 bulan pada perusahaan yang mencakup 8 kompetensi studi. Penulis memilih PT Padang Raya Cakrawala sebagai tempat KKP yang berlokasi di JL. Tj. Priuk No.30, Tk. Bayur, Kec. Padang Selatan, Kota Padang. Selama pelaksanaan kuliah kerja praktik penulis memahami dan mengetahui serta melakukan kompetensi pengenalan perusahaan, proses produksi, kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan produksi, pengadaan dan persediaan, sistem kualitas, dan sistem manufaktur. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas khusus yang berjudul “ Analisis *Oil Losses* Pada SBE alat *Niagara Filter* pada *Refinery Plant* dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) di PT Padang Raya Cakrawala. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama atau akar dari permasalahan kerusakan mesin *Niagara Filter* yang sering terjadi di PT Padang Raya Cakrawala dan faktor-faktor yang terjadi penyebabnya. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan tindakan pencegahan mengurangi terjadi kerusakan pada mesin saat proses produksi sedang beroperasi.

Kata kunci: 8 Blok Kompetensi, *Fault Tree Analysis* (FTA), terjadinya *oil losses* pada *Niagara Filter*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan Magang berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan Magang dari tanggal 16 October 2023 s/d 16 Juni 2024 di PT Padang Raya Cakrawala. Laporan Magang ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Syamsul Anwar, M.SE selaku Dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing proposal/laporan KKP.
2. Bapak Zulhamidi, MT Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Agro
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak dan Ibu Team HRD selaku Mentor dalam pelaksanaan Magang.
5. Bapak Zul Indra Putra yang dengan sabar telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan Magang ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 16 Juni 2024

Aldo Triandi Putra

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengenalan Perusahaan	5
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi.....	5
2.1.2 Produk dan Bahan Baku.....	5
2.1.3 <i>Supplier dan Customer</i>	6
2.2 Proses Produksi.....	7
2.2.1 Teknologi Mesin /Peralatan Produksi dan Material Handling.....	7
2.2.2 Sistem Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	8
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan K3.....	9
2.3.1 Panduan Pelaksanaan K3	11
2.3.2 Resiko Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	12
2.3.3 Peralatan Terkait Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	13
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	14
2.4.1 Antropometri.....	14
2.4.2 Penggunaan <i>Visual Display</i>	15
2.4.3 Beban Kerja Fisik dan Mental	15
2.4.4 Lingkungan Kerja Fisik	16
2.4.5 Peta Pekerja Mesin dan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan.....	17
2.4.6 Analisis Ekonomi Gerakan	18
2.4.7 Waktu Kerja dan Kaitannya dengan Produktifitas.....	19
2.4.8 Efektifitas Layout.....	Error! Bookmark not defined.

2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	21
2.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan	24
2.6.1 Tahapan Kegiatan Pengadaan	24
2.6.2 Kebijakan dan Sistem Penyimpanan,Media Simpan	25
2.6.3 <i>Stock Opname,Safety Stock</i> dan Ukuran Pemesanan	26
2.7 Sistem Kualitas (Quality System)	27
2.8 Sistem Manufaktur	28
2.8.1 Supply Chain.....	28
2.8.2 <i>Continuous Improvement</i>	29
2.8.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis.....	31
2.8.4 Software/Aplikasi yang digunakan	31
BAB III.PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	32
3.1 Waktu dan Tempat KKP	32
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	32
3.3 Uraian Kegiatan Selama KKP.....	33
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi selama KKP	35
3.4.1 Pengenalan Perusahaan (<i>Introduction to industrial system</i>)	35
3.4.2 Proses produksi	44
3.4.3 Keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan.....	66
3.4.4 Ergonomi dan system kerja.....	72
3.4.5 Perencanaan, pengendalian produksi	83
3.4.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan	86
3.4.7 Sistem kualitas	89
3.4.8 Sistem Manufaktor	91
BAB.IV.TUGAS AKHIR	96
4.1 Uraian Permasalahan Setiap Kompetensi	96
4.2 Latar Belakang Pengambilan Topik.....	98
4.3 Metode Penyelesaian	99
4.3.1 Pengertian Fault Tree Analysis	101
4.3.2 Langkah-Langkah Fault Tree Analysis (FTA).....	102

4.4 Hasil dan Perhitungan	103
4.4.1 Objek Penelitian.....	103
4.4.2 Pengumpulan Data	104
4.5 Pembahasan dan Analisa.....	108
BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN.....	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3. 1 Uraian Kegiatan KKP	33
Tabel 3. 2 Peralatan dan Struktur kerja pada PT Padang Raya Cakrawala.....	38
Tabel 3. 3 <i>Supplier</i> CPO PT Padang Raya Cakrawala.....	42
Tabel 3. 4 Potensi Bahaya Dan Pengendalian Resiko.....	67
Tabel 3. 5 Kuesioner Beban Kerja Mental	76
Tabel 3. 6 Pembobotan Kuesioner Beban Kerja Mental	77
Tabel 3. 7 Jumlah dan Kapasitas Tanki.....	88
Tabel 3. 8 Speech Quality Crude Plam Oil	89
Tabel 3. 9 Speech Quality PFAD	90
Tabel 3. 10 Speech Quality RBDPL	90
Tabel 3. 11 Speech Quality RBDPS	90
Tabel 3. 12 Speech Quality RBDPO.....	91
Tabel 4. 1 Hasil Penelitian <i>Niagara Filter</i> 1 bulan Mei 2024.....	105
Tabel 4. 2 Hasil Penelitian <i>Niagara Filter</i> 2 bulan Mei 2024.....	105
Tabel 4. 3 Hasil Penelitian <i>Niagara Filter</i> 3 bulan Mei 2024.....	105
Tabel 4. 4 Hasil Penelitian <i>Niagara Filter</i> 4 bulan Mei 2024.....	106
Tabel 4. 5 Hasil Penelitian <i>Niagara Filter</i> 5 bulan Mei 2024.....	106
Tabel 4. 6 Hasil Penelitian <i>Niagara Filter</i> 6 bulan Mei 2024.....	106

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 3. 1 PT Padang Raya Cakrawala	32
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi.....	37
Gambar 3. 3 Bahan baku di PT Padang Raya Cakrawala	39
Gambar 3. 4 <i>Phosporic Acid</i> (H_3PO_4)	41
Gambar 3. 5 <i>Bleaching earth</i>	41
Gambar 3. 6 Kapal Ekspor Impor	43
Gambar 3. 7 peta proses operasi	45
Gambar 3. 8 peta aliran proses	46
Gambar 3. 9 Proses Pengolahan CPO menjadi RBDPO	48
Gambar 3. 10 <i>Strainer</i>	49
Gambar 3. 11 PHE	50
Gambar 3. 12 <i>Dryer</i>	51
Gambar 3. 13 <i>Degumming Tank</i>	52
Gambar 3. 14 <i>Bleaching Tank</i>	53
Gambar 3. 15 <i>Falling film</i>	55
Gambar 3. 16 <i>Deodorization</i>	56
Gambar 3. 17 <i>Crystalizer</i>	57
Gambar 3. 18 <i>Mobulizer</i>	58
Gambar 3. 19 <i>True Water</i>	58
Gambar 3. 20 <i>Chilled Water</i>	59
Gambar 3. 21 <i>Filter Press</i>	60
Gambar 3. 22 Truk Pengangkut	62
Gambar 3. 23 <i>Wheel Loader</i>	63
Gambar 3. 24 <i>Dump Truk</i>	63
Gambar 3. 25 <i>Belt Conveyor</i>	64
Gambar 3. 26 <i>Forklift</i>	65
Gambar 3. 27 APAR	68
Gambar 3. 28 <i>Hydrant</i>	68
Gambar 3. 29 Peralatan P3K.....	69

Gambar 3. 30 <i>Safety Helm</i>	69
Gambar 3. 31 <i>Safety Shoes</i>	70
Gambar 3. 32 Masker	70
Gambar 3. 33 Kaca Mata	70
Gambar 3. 34 Alat Pelindung Telinga.....	71
Gambar 3. 35 Sarung Tangan.....	71
Gambar 3. 36 Tanda Bahaya	72
Gambar 3. 37 Visual statis	74
Gambar 3. 38 Visual dinamis.....	75
Gambar 3. 39 Peta Pekerja Mesin	79
Gambar 3. 40 Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri	80
Gambar 3. 41 Layout Stasiun Unloading dan Weightbridge	83
Gambar 3. 42 Supply chain.....	91
Gambar 3. 43 diagram proses bisnis dan fungsi bisnis	94
Gambar 4. 1 Simbol-simbol FTA	100
Gambar 4. 2 Fault Tree Analysis Niagara Filter	107