

LAPORAN TUGAS AKHIR

Analisis Oil Losses Pada SBE Alat Niagara Filter pada Refinery Plant Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) di PT Sari Dumai Oleo

***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 : MUHAMMAD RIDWAN
NBP: 2211032**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2025**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ridwan

Buku Pokok 2211032

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 Sari Dumai Oleo)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

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

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

Padang,

Saya yang menyatakan,



(Muhammad Ridwan)

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

***Analisis Oil Losses Pada SBE alat Niagara Filter pada Refinery Plant dengan
Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) di PT Sari Dumai Oleo***

Nama Mahasiswa : Muhammad Ridwan

Nomor Buku Pokok : 2211032

Program Studi : Teknik Industri Agro

Laporan Tugas Akhir telah diuji dan dinyatakan lulus pada Ujian Komprehensif
tanggal

Di setuju oleh:

Program Studi Teknik Industri Agro

Dosen Pembimbing Institusi,

Ketua,



(Dr. Maryam, S.TP, MP)

NIP. 197909192008032003



(Maria Isfus Senjawati, MT)

NIP. 197909192008032003

ABSTRAK

Muhammad Ridwan. 2211032. Analisis *Oil Loses* Pada SBE alat *Niagara Filter* Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Di PT Sari Dumai Oleo .

Dosen pembimbing: Maria Isfus Senjawati , MT

Kehilangan oli (*oil losses*) pada sistem filtrasi SBE (*Spent Bleaching Earth*) alat *Niagara Filter* merupakan permasalahan signifikan yang dapat mengganggu efisiensi operasional dan meningkatkan biaya pemeliharaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab utama dari terjadinya *oil losses* menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA), yang dikenal efektif dalam mengidentifikasi akar permasalahan (*root cause*) secara sistematis. FTA diterapkan untuk memetakan hubungan logis antara peristiwa puncak (*top event*), yaitu *oil losses*, dengan berbagai peristiwa penyebab yang lebih spesifik. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dengan teknisi, serta dokumentasi historis pemeliharaan dan kerusakan alat. Hasil analisis menunjukkan bahwa *oil losses* pada alat *Niagara Filter* sebagian besar disebabkan oleh kerusakan pada sistem seal, kesalahan dalam prosedur perawatan, serta kegagalan fungsi kontrol otomatis. Selain itu, kelemahan pada desain sistem drainase turut berkontribusi terhadap frekuensi kehilangan oli. Berdasarkan temuan ini, penelitian merekomendasikan peningkatan inspeksi berkala, perbaikan desain komponen, serta pelatihan teknisi untuk mengurangi potensi kerusakan di masa mendatang. Metode FTA terbukti menjadi alat yang efektif untuk mengidentifikasi jalur kritis penyebab kegagalan dan mendukung pengambilan keputusan perbaikan yang lebih terstruktur dan preventif.

Kata Kunci: *Oil Losses, Niagara Filter, SBE, Fault Tree Analysis* (FTA), Analisis Kegagalan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur atas Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP, berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP. Pelaksanaan KKP dimulai tanggal 15 Oktober 2024 sampai 18 Juni 2025 di PT Sari Dumai Oleo Dumai, Riau..

Laporan KKP ini dapat tersusun 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. Ibu Maria Isfus Senjawati, MT selaku dosen akademik sekaligus pembimbing KKP yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberi petunjuk dan arahan pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP.
2. Ibu Dr. Maryam, S.TP, M.P selaku ketua program studi Teknik Industri Agro.
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku direktur Politeknik ATI Padang
4. Departement *Refinery & Fraksination* yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran kepada Penulis selama melaksanakan KKP.
5. Kedua orang tua, saudara yang telah membantu memberikan do'a serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP 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 tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	5
2.2 <i>Niagara Filter</i>	8
BAB III METODOLOGI	11
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Teknik Pengumpulan	11
3.3 Metode	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil.....	14
4.2 Pembahasan.....	17
BAB V PENUTUP.....	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil <i>Niagara Filter</i> 1 pada bulan Maret 2025	15
Tabel 4. 2 Hasil <i>Niagara Filter</i> 2 pada bulan Maret 2025	15
Tabel 4. 3 Hasil <i>Niagara Filter</i> 3 pada bulan Maret 2025	15
Tabel 4.4 5W1H	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol-Simbol FTA.....	6
Gambar 3.1 Simbol-Simbol FTA.....	12
Gambar 4.1 <i>Fault Tree Analysis Niagara Filter no.2...</i>	16