

TUGAS AKHIR

MODEL FTA-FMEA TERINTEGRASI UNTUK ANALISIS KERUSAKAN POMPA SETRIFUGAL PADA PT. TASPRO

**Diajukan Guna Melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh:

Nama : Asep Supriyadi

NIM : 416 1811 0023

**UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MERCU BUANA

**JAKARTA
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Asep Supriyadi
NIM : 41618110023
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : MODEL FTA-FMEA TERINTEGRASI UNTUK ANALISIS KERUSAKAN PADA POMPA SETRIFUGAL PADA PT. TASPRO

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan proposal Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan proposal TA ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Asep Supriyadi

LEMBAR PENGESAHAN

**MODEL FTA-FMEA TERINTEGRASI UNTUK
ANALISIS KERUSAKAN PADA POMPA
SETRIFUGAL PADA PT. TASPRO**



Disusun Oleh:

Nama : Asep Supriyadi
NIM : 41618110023
Program Studi : Teknik Industri



Dosen Pembimbing

(Dr. Humiras Hardi Purba, ST, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Prodi Teknik Industri



(Dr. Alfa Erdaus, ST., MT))

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang karena rahmat serta karunia-Nya kami dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini tentang “MODEL FTA-FMEA TERINTEGRASI UNTUK ANALISIS KERUSAKAN PADA POMPA SETRIFUGAL PADA PT. TASPRO”

Pada kesempatan ini, selaku penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah mendukung, memberikan pembelajaran, dan ikut berperan serta dalam pelaksanaan penelitian dan Proposal Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Bapak Prof.Dr.Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr.Ir. Mawardi Amin, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas
3. Bapak Dr.Alfa Firdaus, ST., MT selaku Kaprodi Teknik Industri.
4. Bapak Dr. Humiras Hardi Purba, ST, MT selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
5. Bapak Selamat Riadi, ST, MT selaku Koodinator Tugas Akhir.
6. Ibu Diah Utami, ST, SE, MT selaku Staff Tata Usaha Teknik Industri.
7. Meneger Teknik dan Pelayanan PT. Taspem Properti Indonesia yang telah memberikan kesempatan serta waktunya kepada penulis.
8. Keluarga yang selalu mendampingi penulis, memberi semangat dan dukungan baik secara moril dan materil.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman, oleh karena itu penyusun masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca dalam penyempurnaan penelitian ini, “Serta semoga laporan ini memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada pembaca umumnya”.

Jakarta, 27 Januari 2023

Asep Supriyadi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Konsep Dan Teori.....	5
2.1.1. Pengertian Pompa Sentrifugal	5
2.1.2. Masalah – Masalah Pada Pompa Sentrifugal	6
2.1.3. Pengertian FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	6
2.1.4. Langkah-Langkah FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>).....	7
2.1.5. Simbol-Simbol FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>).....	8
2.1.6. Pengertian FMEA (<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>).....	8
2.1.7. Jenis-jenis FMEA (<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>).....	9
2.1.8. Pengertian RPN (<i>Risk Priority Number</i>).....	10
2.2. Penelitian Terdahulu.....	11
2.3. Kerangka Pemikiran.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian.....	16
3.2. Jenis Data dan Informasi	16
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	17

3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	17
3.5. Langkah-Langkah Penelitian.....	18
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1. Pengumpulan Data	20
4.2. Pengolahan Data.....	20
4.2.1. Konsep FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	21
4.2.2. Konsep FMEA (<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>)	22
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Penelitian	24
5.2. Pembahasan	30
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	36
6.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Periode Kerusakan Pompa.....	1
Tabel 2.1. Simbol-Simbol FTA (<i>Fault Tree Analys</i>).....	8
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2.3. Persamaan dan Perbedaan dari Penelitian Terdahulu	13
Tabel 4.1. Laporan jumlah kerusakan periode Maret-Oktober 2021.....	19
Tabel 5.1. Peluang terjadinya kerusakan pada komponen mesin pompa sentrifugal....	21
Tabel 5.1.2. Faktor penyebab kerusakan pompa sentrifugal.....	26
Tabel 5.1.3. Penyebab kerusakan berdasarkan basic event output dari FTA.....	26
Tabel 5.1.4. Akibat kerusakan komponen mesin Pompa	27
Tabel 5.1.5. Penilaian Failure mode terhadap keseriusan dampak yang diakibatkan.	27
Tabel 5.1.6. Penilaian Failure Mode Terhadap penyebab yang mengakibatkan komponen pompa rusak.....	27
Tabel 5.1.8. Penilaian Failure Mode Terhadap pengendalian kerusakan komponen pompa.....	28
Tabel 5.1.9. Nilai RPN (<i>Risk Priority Number</i>)	29
Tabel 5.2. Usulan perbaikan	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Presentase Cacat pada pompa.....	2
Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran	14
Gambar 3.1. Langkah-Langkah Penelitian	17
Gambar 4.1. Diagram Pareto jenis kecacatan Pompa Sentrifugal	19
Gambar 4.2. Tahapan penyelesaian masalah	20
Gambar 5.1. FTA (Fault Tree Analysis) unit pompa sentrifugal	24
Gambar 5.2. FTA (Fault Tree Analysis) penyebab kerusakan bearing pompa sentrifugal	25

