

**ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PADA PROSES
PRODUKSI *OIL BARGE* DITINJAU DARI PERAN *PROJECT
IN CHARGE* MENGGUNAKAN METODE PFMEA DAN FTA**

TUGAS AKHIR



**MUHAMMAD RISKY
NIM. 2201020045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI MARITIM
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

**ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PADA PROSES
PRODUKSI *OIL BARGE* DITINJAU DARI PERAN *PROJECT
IN CHARGE* MENGGUNAKAN METODE PFMEA DAN FTA**

Tugas Akhir

Skema Skripsi

Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana

Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan



**MUHAMMAD RISKY
22010300045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI MARITIM
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “Analisis Risiko Keterlambatan pada Proses Produksi Oil Barge Ditinjau dari Peran *Project In Charge* Menggunakan Metode PFMEA dan FTA” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang berlaku dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji dan menerima sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 1 Juli 2026



Muhammad Risky
NIM. 2201030045



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Analisis Risiko Keterlambatan Pada Proses Produksi
Oil Barge Ditinjau Dari Peran *Project In Charge*
Menggunakan Metode PFMEA Dan FTA
Nama : Muhammad Risky
NIM : 2201030045
Program Studi : Teknik Perkapalan
Tanggal Persetujuan : 6 Juli 2026

Disetujui oleh,
Komisi Pembimbing


Ir. Eko Prayetno S.T., M.Eng.
(Ketua)


Firman Apriansyah, S.Si, M.T.
(Anggota)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Risiko Keterlambatan Pada Proses
Produksi Oil Barge Ditinjau Dari Peran *Project
In Charge* Menggunakan Metode PFMEA Dan
FTA

Nama : Muhammad Risky

NIM : 2201030045

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Komisi Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Jurusan Teknik Industri Maritim, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

KOMISI PENGUJI

Ketua	: Muhd Ridho Baihaque, S.T., M.Sc.	(.....)
Anggota I	: Ir. Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si.	(.....)
Anggota II	: Adyk Marga Raharja, S.T., M.Sc.	(.....)
Anggota III	: Ir. Eko Prayetno S.T., M.Eng.	(.....)
Anggota IV	: Firman Apriansyah, S.Si., M.T.	(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri Maritim



Dery Nusvinwan, S.T., M.Sc.
NIP. 197803162024211006

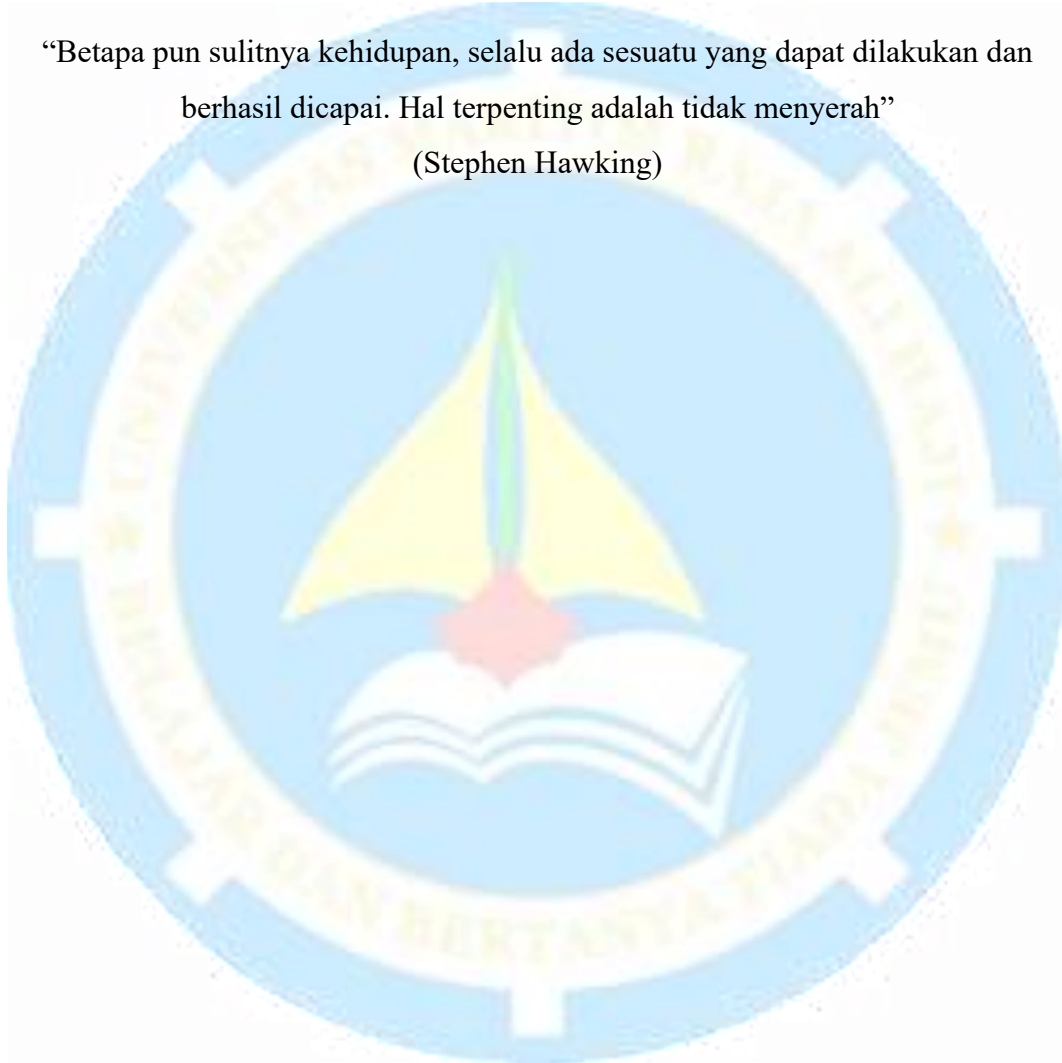
Tanggal Ujian: 8 Juli 2026

Tanggal Lulus: 6 Agustus 2026

HALAMAN MOTO

“Maka, Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”
(Surah Al-Insyirah Ayat 5)

“Betapa pun sulitnya kehidupan, selalu ada sesuatu yang dapat dilakukan dan berhasil dicapai. Hal terpenting adalah tidak menyerah”
(Stephen Hawking)



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Risiko Keterlambatan pada Proses Produksi *Oil barge* Ditinjau Dari Peran *Project In Charge* Menggunakan Metode PFMEA dan FTA” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian penelitian tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan, baik secara moral, serta doa dan motivasi yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Keluarga Besar yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang yang tulus kepada penulis.
3. Ibu Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Ibu Nerfita Nikentari, Ph.D. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
5. Ibu Nola Ritha, S.T., M.Cs. selaku Wakil Dekan Bidang Keuangan dan Umum Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
6. Bapak Muhd. Ridho Baihaque, S.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
7. Bapak Ir. Eko Prayetno, S.T., M.Eng. selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, kritik, dan saran yang sangat bermanfaat selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

8. Bapak Firman Apriansyah, S.Si., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta bantuan selama masa perkuliahan.
10. Teman-teman penulis Gilang, Rizky, Berliana, Sisil, Aldi, Tristan, Raihan, dan juga teman-teman Teknik Perkapalan angkatan 2022 yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Perkapalan.

Tanjungpinang, 1 Juli 2026


Muhammad Risky

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN MOTO.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Batasan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Landasan Teori	10
1. Industri Galangan Kapal	10
2. <i>Oil barge</i>	14
3. Manajemen Resiko.....	15
4. Sistem Input, Process, dan Output (IPO) dalam Produksi Kapal.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	29

A. Waktu dan Tempat Penelitian	29
B. Alat dan Bahan	30
C. Prosedur Penelitian	31
D. Jenis dan Sumber Data	31
1. Data Primer	32
2. Data Skunder	32
E. Penentuan Responden Penelitian	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33
1. Observasi	34
2. Wawancara	34
3. Kuisisioner	34
G. Analisis Data	35
1. Identifikasi dan Perumusan Masalah	35
2. Penyusunan Kuesioner PFMEA	35
3. Analisis Risiko dengan Metode PFMEA	36
4. Analisis Akar Masalah dengan Metode FTA	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Pengumpulan Data	37
1. Gambaran Umum Perusahaan	37
2. Tahapan Produksi Aktual <i>Oil barge</i> di PT XYZ	38
3. Peran Project In Charge	41
4. Karakteristik Responden	41
5. Identifikasi Faktor Kejadian Keterlambatan	42
B. Pengolahan Data Menggunakan Metode PFMEA	42
1. Penilaian <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , dan <i>Detection</i>	43
2. Perhitungan <i>Risk Priority Number</i>	44

3. Penentuan Risiko Prioritas	46
C. Analisis Akar Masalah Menggunakan Metode FTA.....	47
1. Keterlambatan Pembangunan.....	48
2. <i>Engineering</i>	49
3. Pengadaan Material.....	50
4. Produksi	53
D. Rekomendasi Mitigasi Risiko	54
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	71
DAFTAR LAMPIRAN	75



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terdahulu.....	7
Tabel 2. Severity Rating	17
Tabel 3. Occurance Rating	18
Tabel 4. Detection Rating.....	19
Tabel 5. Skala RPN	21
Tabel 6. Bahan yang digunakan	30
Tabel 7. Alat yang digunakan.....	30
Tabel 8. Karakteristik Responden Penelitian	42
Tabel 9. Penilaian Risiko.....	43
Tabel 10. Nama Kejadian	44
Tabel 11. Perhitungan Rata-rata dan RPN.....	45
Tabel 12. Perhitungan Risk Priority Number	45
Tabel 13. Mitigasi Risiko High	55
Tabel 14. Tabel Mitigasi Tingkat Sedang.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi PT XYZ.....	13
Gambar 2. Fakultas Teknik dan Teknologi kemaritiman Universitas Maritim.....	29
Gambar 4. Diagram Alir.....	31
Gambar 5. Diagram FTA Keterlambatan Pembangunan Kapal	48
Gambar 6. Diagram Fault Tree Analysis Perubahan Desain.....	49
Gambar 7. Diagram FTA Keterlambatan Kedatangan Bahan Material	50
Gambar 8. Diagram FTA Keterlambatan Kedatangan Komponen	51
Gambar 9. Diagram FTA Jumlah Tenaga Kerja Kurang.....	53

