

**MANAJEMEN RISIKO DALAM PROSES PENANGANAN
MUATAN KIMIA BERBAHAYA DI KAPAL MT. MARINA
PROSPERITY**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Nautika Untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Terapan**



Disusun oleh:

Timothy Shan Silaen

NIM. 200904024

**PROGRAM STUDI D4 NAUTIKA
JURUSAN NAUTIKA
POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA
SEMARANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN TELAH DIREVISI
SKRIPSI
MANAJEMEN RISIKO DALAM PROSES PENANGANAN MUATAN
KIMIA BERBAHAYA DI KAPAL MT. MARINA PROSPERITY

Oleh :
Timothy Shan Silaen
NIM. 200904024

Telah diperiksa hasil revisi oleh dosen penguji skripsi
Program Studi D4 Nautika
POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

Semarang, 25 Juli 2025

Penguji I



Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si.

NIP. 196001041986032001

Penguji II



Ario Hendartono, S.Pd., M.Pd.

NIP. 196403302021211001

Penguji III



Dr. Hero Budi Santoso, M.M., M.Mar.

NIP. 197311162021211003

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

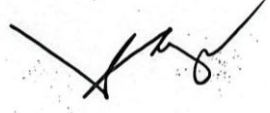
Skripsi yang berjudul “**MANAJEMEN RISIKO DALAM PROSES PENANGANAN MUATAN KIMIA BERBAHAYA DI KAPAL MT. MARINA PROSPERITY**” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 25 Juli 2025 dan dinyatakan:

LULUS

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si.	Penguji I		25-07-2025
2.	Ario Hendartono, S.Pd., M.Pd.	Penguji II		25-07-2025
3.	Dr. Hero Budi Santoso, M.M., M.Mar.	Penguji III		25-07-2025

Semarang, 25 Juli 2025
Koordinator Program Studi D4
Nautika



Rahindra Bayu Kumara, S.ST, M.Si.
NIP. 198704192022031004

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Timothy Shan Silaen

NIM : 200904024

Prodi : D4 Nautika

Judul : MANAJEMEN RISIKO DALAM PROSES PENANGANAN
MUATAN KIMIA BERBAHAYA DI KAPAL MT. MARINA
PROSPERITY

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penelitian karya ilmiah yang lazim.

Semarang, 1 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Timothy Shan Silaen

NIM. 200904024

HALAMAN PERNYATAAN HASIL SKRIPSI MENJADI HAK MILIK PROGRAM STUDI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Timothy Shan Silaen

NIM : 200904024

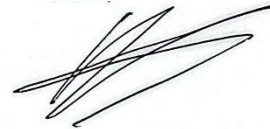
Prodi : D4 Nautika

Judul : MANAJEMEN RISIKO DALAM PROSES PENANGANAN
MUATAN KIMIA BERBAHAYA DI KAPAL MT. MARINA
PROSPERITY

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini menjadi hak milik program studi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 1 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Timothy Shan Silaen

NIM. 200904024

ABSTRAK

Dalam proses penanganan muatan kimia berbahaya di atas kapal MT. Marina Prosperity, selalu terdapat potensi risiko yang tinggi yang bisa membahayakan keselamatan awak kapal serta menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Oleh karena itu, penerapan sistem manajemen risiko yang efektif sangat diperlukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai potensi risiko yang muncul dalam penanganan muatan kimia berbahaya, menelaah sejauh mana efektivitas penerapan prosedur yang berlaku, serta melakukan observasi terhadap peran manajemen kapal dan tingkat kompetensi *crew* dalam pelaksanaan manajemen risiko di atas kapal. Metode yang digunakan adalah dengan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko dalam penanganan muatan kimia di kapal MT. Marina Prosperity terbagi ke dalam tiga aspek utama, yaitu teknis, operasional, dan lingkungan. Dari sisi teknis, risiko meliputi kebocoran pada sistem perpipaan, kerusakan pompa muatan, dan tidak berfungsinya sistem alarm. Di aspek operasional, risiko muncul akibat kelalaian penggunaan *Personal Protective Equipment* (PPE), kesalahan dalam prosedur operasi dan *tank cleaning*, serta kurangnya pemahaman terhadap *Material Safety Data Sheet* (MSDS). Sementara itu, dari sisi lingkungan, potensi pencemaran laut dan udara menjadi risiko serius jika prosedur tidak dijalankan sesuai ketentuan, seperti yang diatur dalam MARPOL Annex II. Evaluasi terhadap efektivitas SOP mengindikasikan bahwa meskipun prosedur telah dirancang dengan baik, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, seperti minimnya pelatihan, pengawasan yang belum maksimal, serta pelaksanaan *drill* yang belum berjalan optimal. Keberhasilan penerapan manajemen risiko sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif manajemen kapal dan kompetensi *crew*, yang tercermin melalui proses seleksi awak kapal, pembagian tanggung jawab yang jelas, serta pelaksanaan evaluasi keselamatan secara rutin.

Kata kunci: Manajemen Risiko, Muatan Kimia Berbahaya, Standar Operasional Prosedur (SOP), MT. Marina Prosperity, Keselamatan Kapal

ABSTRACT

In the handling of hazardous chemical cargoes aboard the MT. Marina Prosperity, there are always significant risk potentials that could endanger the safety of the crew and have negative impacts on the surrounding environment. Therefore, the implementation of an effective risk management system is essential to minimize the likelihood of occupational accidents. The aim of this study is to identify various risk potentials that may arise during the handling of hazardous chemical cargoes, assess the effectiveness of the procedures in place, and observe the role of ship management and crew competency in the implementation of risk management on board. The research uses a descriptive qualitative approach with data collection methods including observation, interviews, and literature review. The findings reveal that the risks in chemical cargo handling aboard the MT. Marina Prosperity fall into three main categories: technical, operational, and environmental. From a technical perspective, risks include pipeline leaks, cargo pump failures, and malfunctioning alarm systems. Operational risks arise from negligence in the use of Personal Protective Equipment (PPE), procedural errors during operations and tank cleaning, and a lack of understanding of the Material Safety Data Sheet (MSDS). Environmentally, the risks involve serious threats of sea and air pollution if procedures are not followed according to regulations, such as those outlined in MARPOL Annex II. The evaluation of Standard Operating Procedure (SOP) effectiveness indicates that while the procedures are well-designed, their implementation faces challenges such as insufficient training, inadequate supervision, and the lack of regular safety drills. The success of risk management implementation is strongly influenced by the active involvement of ship management and the competency of the crew, as demonstrated through the crew selection process, clear distribution of responsibilities, and routine safety evaluations.

Keywords: Risk Management, Hazardous Chemical Cargo, Standard Operating Procedure (SOP), MT. Marina Prosperity, Ship Safety

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul MANAJEMEN RISIKO DALAM PROSES PENANGANAN MUATAN KIMIA BERBAHAYA DI KAPAL MT. MARINA PROSPERITY. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma IV Program Studi Nautika dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) di Politeknik Maritim Negeri Indonesia (POLIMARIN).

Proses penyusunan Skripsi ini bukanlah perjalanan yang mudah. Banyak tantangan, hambatan, dan rintangan yang harus dihadapi dan diatasi. Namun, berkat tekad, semangat, dan dukungan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Bapak Ir. Akhmad Nuriyanis, M.T. selaku Direktur Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
3. Bapak Erwin Sutantyo, M.Si. selaku Ketua Jurusan Nautika.
4. Bapak Rahindra Bayu Kumara, S.ST., M.Si. sebagai Koordinator Program Studi D4 Nautika.
5. Ibu Prof. Dr. Sri Tutie Rahayu, M.Si. selaku Dosen Wali sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ario Hendartono, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran konstruktif yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen dan Pembina Taruna (Bintar) yang telah memberikan ilmunya selama peneliti melaksanakan Pendidikan di Politeknik Maritim Negeri Indonesia.
8. Ayahanda Parlindungan Silaen dan Ibunda Sintha Uli Sormin, serta kakak dan adik saya tercinta Salomo Pilian Silaen dan Holy Anugrah Patricia Silaen yang selalu menjadi penyemangat dan sebagai sandaran terkuat bagi peneliti.
9. Seluruh *crew* MT. Marina Prosperity yang telah memberikan ilmu dan

bimbingan yang sangat berharga selama saya melaksanakan praktik laut.

10. Rekan-rekan Angkatan IX Politeknik Maritim Negeri Indonesia khususnya kelas D4 Nautika yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan di dalamnya. Namun demikian, penulis berharap bahwa hasil karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang manajemen risiko terkait penanganan muatan kimia berbahaya di industri pelayaran. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang.

Semarang, 18 Juli 2025

Peneliti,



Timothy Shan Silaen

NIM. 200904024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN TELAH DIREVISI	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN HASIL SKRIPSI MENJADI HAK MILIK PROGRAM STUDI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Manajemen	6
2.1.2 Risiko.....	8
2.1.3 Proses.....	10
2.1.4 Penanganan	10
2.1.5 Muatan Kimia Berbahaya	10
2.2 Penelitian Terdahulu	11
2.3 Kerangka Pikir	17
BAB III.....	19
METODOLOGI PENELITIAN	19

3.1	Tipe Penelitian	19
3.2	Objek Penelitian.....	20
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.4	Teknik Pengolahan data	24
3.5	Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV		27
HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	27
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	27
4.1.2	Profil MT. Marina Prosperity	28
4.2	Temuan Masalah.....	30
4.3	Pembahasan Masalah	32
4.3.1	Apa saja potensi risiko yang mungkin terjadi selama penanganan muatan kimia berbahaya <i>Phenol</i> di kapal MT. Marina Prosperity	32
4.3.2	Bagaimana Standar Operasional Prosedur (SOP) yang efektif dalam mengelola risiko selama penanganan muatan kimia berbahaya di kapal MT. Marina Prosperity	39
4.3.3	Bagaimana kontribusi manajemen kapal dan kompetensi <i>crew</i> dalam penerapan manajemen risiko selama proses penanganan muatan kimia berbahaya pada kapal MT. Marina Prosperity	50
BAB V		54
KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		59
GLOSARIUM		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Kapal MT. Marina Prosperity.....	29
Gambar 4.2 <i>Toolbox Meeting</i>	31
Gambar 4.3 <i>Deck</i> dan <i>Manifold</i> Kapal.....	31
Gambar 4.4 Anggota Tubuh <i>Pumpman</i> yang Terkena <i>Phenol</i>	32
Gambar 4.5 <i>Cargo Tank Panel</i>	34
Gambar 4.6 Penggunaan <i>Chemical Suit</i>	36
Gambar 4.7 Kegiatan <i>Mopping Cargo Tank</i>	43
Gambar 4.8 <i>Safety Drill</i>	48
Gambar 4.9 Contoh BSM <i>Work Permit Form</i>	49
Gambar 4.10 <i>Risk Assessment Form</i>	49