

KARYA ILMIAH TERAPAN

**OPTIMALISASI PENERAPAN MARPOL ANNEX I GUNA
MENCEGAH PENCEMARAN LAUT DI MV TELUK MAS**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Program Studi Diploma III Pelayaran

(Diklat Pelaut Tingkat III Pembentukan)

AHMAD JORDIE VALENSYAH

NIT. 113305201021

AHLI NAUTIKA TINGKAT III

PROGRAM STUDI DIPLOMA III PELAYARAN
(DIKLAT PELAUT TINGKAT III PEMBENTUKAN)
POLITEKNIK PELAYARAN SUMATERA BARAT
TAHUN 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Kuasa karena atas karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Ilmiah Terapan ini dengan judul **“Optimalisasi Penerapan MARPOL ANNEX I Guna Mencegah Pencemaran Laut di Kapal MV. TELUK MAS ”**.

Karya Ilmiah Terapan (KIT) ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Pelayaran di Politeknik Pelayaran Sumbar (Poltekpel Sumbar).

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah Terapan ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dalam penyajian materi maupun teknik penulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan dapat digunakan untuk menyempurnakan karya ilmiah terapan ini.

Dalam penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Irwan, SH., M.Mar.E. Selaku Direktur Politeknik Pelayaran Sumatera Barat
2. Bapak Achmad Ali Mashartanto, S.Kom., M.Si, selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Pelayaran Sumatera Barat dan dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan materi untuk Karya Ilmiah Terapan ini.

3. Ibu Elfira Wirza, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing II sistematika penulisan Karya Ilmiah Terapan.
4. Perusahaan Temas Shipping yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian serta praktek di kapal MV. Teluk Mas
5. Nakhoda, *Chief Officer, Second Officer, and Third Officer*, beserta seluruh *crew* kapal MV. Teluk Mas yang telah memberikan penulis ilmu
6. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Politeknik Pelayaran Sumatera Barat yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat
7. Teristimewa kepada keluarga penulis, Ayahanda (Wawan Setyo), Ibunda (Santi Riana), dan Adik (Azizan Fadilah & M. Rifky Assidiqy) yang telah memberikan kasih sayang, nasehat, semangat dan dukungan luar biasa kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan Karya Ilmiah Terapan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini. Penulis berharap semoga Karya Ilmiah Terapan ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan bagi penulis serta berguna bagi pembaca.

Padang Pariaman, 2024

Ahmad Jordie Valensyah

ABSTRAK

AHMAD JORDIE VALENSYAH, 2024, “Optimalisasi Penerapan MARPOL Annex I Guna Mencegah Pencemaran Laut di Kapal MV. Teluk Mas”. Dibimbing oleh Bapak Achmad Ali Mashartanto, S.Kom., M.Si dan Ibu Elfira Wirza, S.Si., M.Sc.

Pembuangan limbah minyak yang dilakukan oleh awak kapal tidak sesuai prosedur. Menyebabkan besarnya resiko pencemaran tersebut berdampak negatif untuk laut. Penelitian ini bertujuan membantu para pembaca untuk menerapkan MARPOL Annex I di kapal serta bagaimana upaya yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan penerapan MARPOL Annex I guna mencegah pencemaran limbah minyak di laut.

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan penerapan MARPOL Annex I terlaksana dengan optimal. Ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan dan pelaksanaan MARPOL Annex I. Dan juga apa kendala yang dihadapi dalam penerapan MARPOL Annex I serta upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan pencegahan pencemaran laut melalui penerapan MARPOL Annex I.

Penerapan MARPOL Annex I di atas Kapal MV. Teluk Mas belum sepenuhnya optimal, disebabkan kurangnya pemahaman crew terhadap aturan MARPOL Annex I, *safety meeting* jarang membahas MARPOL Annex I dan kurangnya pemahaman *crew* terhadap fasilitas yang tersedia. Untuk mengatasi hal tersebut penulis menemukan beberapa upaya yang dimana dapat melakukan familiarisasi terhadap *crew*, melaksanakan *safety meeting* secara rutin dan melakukan *Oil Prevention Drill*.

Kata Kunci : Annex I, limbah minyak, pencemaran laut

ABSTRACT

AHMAD JORDIE VALENSYAH, 2023, *“Optimizing the Implementation of MARPOL Annex I to Prevent Sea Water Pollution on MV Ships. Teluk Mas.”* Supervised by Mr. Achmad Ali Mashartanto, S.Kom., M.Si and Mrs. Elfira Wirza, S.Si., M.Sc.

Disposal of waste oil carried out by the ship's crew did not comply with procedures. This causes a large risk of pollution to have a negative impact on the sea. This research aims to help readers apply MARPOL Annex I on ships and what efforts must be made to optimize the application of MARPOL Annex I to prevent oil waste pollution at sea..

The type of research used is a qualitative descriptive method by describing the optimal implementation of MARPOL Annex I. This aims to find out how MARPOL Annex I is implemented and implemented. And also what obstacles are faced in implementing MARPOL Annex I and the efforts made to optimize the prevention of marine pollution through the implementation of MARPOL Annex I.

Application of MARPOL Annex I on MV Ships. Teluk Mas is not yet fully optimal, due to the crew's lack of understanding of MARPOL Annex I rules, safety meetings rarely discuss MARPOL Annex I and the crew's lack of understanding of the available facilities. To overcome this, the author found several efforts which can familiarize the crew, carry out regular safety meetings and carry out Oil Prevention Drills.

Keywords: *Annex I, oil waste, marine pollution*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Review Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Landasan Teori	8
2.3 Kerangka Penelitian	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Lokasi Penelitian.....	23
3.3 Sumber Data Penelitian.....	23
3.4 Pemilihan Informan.....	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data	24
3.6 Instrumen Penelitian	25

3.7 Teknik Analisis Data.....	28
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian	31
4.2 Hasil Penelitian.....	34
4.2.1 Penyajian Data.....	33
4.2.2 Analisis Data	50
4.3 Pembahasan	55
BAB 5 PENUTUP	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1 Review Penelitian Sebelumnya	7
4.1 Data Hasil Wawancara	35
4.2 Data Hasil Wawancara	41
4.3 Data Hasil Wawancara	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Kerangka penelitian	21
4.1 Kapal MV.Teluk Mas.....	31
4.2 <i>Ship Particular</i> MV. Teluk Mas	32
4.3 <i>Crew List</i>	33
4.4 Pemaparan materi <i>MARPOL Annex I</i>	38
4.5 Pelaksanaan <i>safety meeting</i>	39
4.6 Peralatan <i>SOPEP</i>	41
4.7 Kurangnya pemahaman <i>crew</i>	43
4.8 Kegiatan <i>safety meeting</i>	44
4.9 Pengenalan alat yang tersedia.....	45
4.10 <i>Familiarisasi terhadap crew</i>	48
4.11 Melaksanakan <i>safety meeting</i> secara rutin	49
4.12 Pelaksanaan <i>Oil Prevention Drill</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Dokumentasi Lapangan.....	67
2. Lembar Observasi	70
3. Hasil Observasi	71
4. Pedoman Wawancara	72
5. Hasil Wawancara	73
6. Daftar Riwayat Hidup	79

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan : Kepanjangan

MARPOL : Marine Pollution

IMO : International Conference On Marine Pollution

OWS : Oily Water separator

PRALA : Praktek Laut

SBT : Segregated Ballast Tank

DWT : Dead Weight Tonnage

MDO : Marine Diesel Oil

HFO : Heavy Full Oil

SOPEP : Shipboard Oil Pollution Emergency Plan

BST : Basic Safety Training

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapal sebagai alat transportasi sudah digunakan manusia sejak zaman dahulu kala. Setidaknya sejarah mencatat bahwa manusia sudah menggunakan kapal sebagai alat angkut sejak tahun 3200 SM, tepatnya oleh masyarakat pesisir wilayah Mesir. Seiring dengan lahirnya revolusi industri kapal pun memegang peranan penting dalam aktifitas perekonomian global karena dapat menjangkau wilayah yang jauh dan kemampuannya dalam mengangkut barang dengan kapasitas besar. Sejak saat itu pula muatan kapal menjadi beraneka ragam, mulai dari angkutan manusia, barang-barang mentah, rempah, mengangkut minyak melalui laut. Akan tetapi perkembangan angkutan laut ini turut membawa kekhawatiran akan dampak buruk terhadap lingkungan yakni resiko polusi dari pembuangan mesin kapal, pencemaran dari muatan kapal yang tumpah, juga terhadap limbah yang dihasilkan dari aktifitas rutin kapal. Semakin berkembangnya perdagangan global dalam beberapa dasawarsa kebelakang turut meningkatkan konsumsi minyak didunia. Kesadaran atas bahaya yang dapat ditimbulkan polusi minyak terhadap lingkungan laut inilah menjadi salah satu landasan pemikiran dibentuknya *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships and its Protocols 1973/1978 (MARPOL 73/78)*

Awak kapal sangat memegang peranan penting dalam mencegah dan menanggulangi pencemaran minyak di laut. IMO (*International Maritime Organization*) dalam diklat pendidikan dan latihan, pelaut diberikan materi mengenai kepedulian lingkungan dan pencegahan polusi di laut oleh kapal, untuk mengetahui dan memahami ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam *MARPOL 1973/1978* akan tetapi masih dijumpai kapal yang membuang air got dari ruang mesin maupun air bekas mencuci tanki minyak maupun bahan bakar dengan kandungan minyak dari jarak pembuangan dari daratan terdekat yang tidak memenuhi ketentuan dalam *ANNEX I Marpol 1973/1978*, hal ini sangat berbahaya bagi ekosistem laut dan manusia, oleh karena itu sangat penting mengetahui pengaruh pemahaman awak kapal dan latihan pencegahan pencemaran dan terhadap penanggulangan pencemaran minyak di laut dari kapal sehingga bias menjadikan acuan bagi pihak kapal, perusahaan pelayaran, pemerintah dan pihak terkait dalam meminimalkan pencemaran minyak di laut dari kapal.

Setiap tahunnya di Indonesia selalu terjadi pencemaran laut akibat minyak bumi karena proses pertambangan atau karena kapal-kapal yang melintasi jalur pelayaran Internasional. Kasus pencemaran laut yang terjadi pada MV. Teluk Mas ialah tumpahan minyak yang disebabkan oleh kebocoran yang berasal dari valve winch haluan pada kapal. Kasus tumpahan minyak ini terjadi saat kapal hendak sandar di dermaga Bontang. Awak kapal terkendala menanggapi masalah tersebut dikarenakan kapal baru akan melaksanakan sandar. Masalah tersebut ditangani oleh crew

ketika kapal 1 jam setelah sandar, disisi lain tumpahan minyak tersebut sudah hampir memenuhi bak oli yang terdapat di bawah pijakan winch haluan dan tumpahan minyak tersebut sudah hampir memenuhi lantai pada haluan. Upaya yang dilakukan oleh *crew* saat itu segera membawa peralatan *SOPEP* secukupnya seperti *Oil Spill Dispersant (OSD)*, *Saw Dust* atau serbuk gergaji, sekop, dan majun. Namun pada saat menuangkan *OSD* ke area yang terkena tumpahan minyak, tumpahan minyak tersebut mengalir melalui overboard pada kapal yang menyebabkan area disekitar dermaga terjadi pencemaran. Saat kasus ini terjadi pihak kapal di tegur oleh pihak Otoritas Pelabuhan Bontang yang dimana ini menjadi peringatan kepada pihak perusahaan dan kepada Kapal MV. Teluk Mas.

Kasus yang telah terjadi akibat pencemaran minyak ini membuat ekosistem yang berada di laut tumpahan minyak tersebut. Maka dari itu International Maritim Organisation (IMO) telah berupaya menertibkan para perusahaan pelayaran dengan membuat aturan mengenai pencemaran lingkungan yang biasa disebut *Marine Pollution (MARPOL)*. Apakah kita berpikir bahwa limbah minyak seperti ini dapat merusak habitat flora dan fauna di laut. Dan pastinya pun iya, limbah minyak seperti ini dapat mencemari lingkungan dan terkadang apakah awak kapal mengerti tentang aturan pembuangan limbah minyak yang aman, yang diolah dalam *Marine Pollution (MARPOL)* yaitu Annex 1 yang diberlakukan pada 2 Oktober 1983 yang dibuat untuk melindungi lingkungan laut melalui pencegahan polusi minyak secara menyeluruh dan elemen-elemen perusak lainnya dan

untuk mengurangi kemungkinan pembuangan yang tidak disengaja dari elemen-elemen tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengangkat tentang pentingnya optimalisasi penerapan MARPOL Annex 1 di MV. Teluk Mas untuk melihat apakah pemahaman dan pelaksanaannya sudah efektif dan sesuai dengan prosedur guna mencegah terjadi pencemaran minyak di lingkungan laut. Maka dari itu peneliti mengangkat judul:

“OPTIMALISASI PENERAPAN MARPOL ANNEX I
MENCEGAH PENCEMARAN LAUT DI MV. TELUK MAS”

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah usaha untuk menetapkan batasan agar tidak terjadi perluasan pembahasan dari masalah penelitian yang akan diteliti. Apabila dilihat dari perumusan masalah pada optimalisasi penerapan Annex I guna mencegah pencemaran air laut maka peneliti harus membatasi masalah agar lebih jelas lingkup bahasannya. Dalam penelitian ini peneliti hanya akan membahas mengenai penerapan Annex I selama berada diatas kapal MV. Teluk Mas yang akan diterapkan untuk mencegah sebuah pencemaran pada air laut.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka masalah-masalah yang akan dibahas dalam penulisan karya ilmiah terapan ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan *MARPOL Annex I* di Kapal MV. Teluk Mas?
2. Apa saja kendala yang di hadapi dalam penerapan *MARPOL Annex I* di MV. Teluk Mas?
3. Apa saja upaya yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan penerapan *MARPOL Annex I* guna mencegah pencemaran laut?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan *MARPOL Annex I* di Kapal MV. Teluk Mas.
2. Untuk mengetahui kendala yang di hadapi dalam menerapkan *MARPOL Annex I* di MV. Teluk Mas.
3. Untuk mengetahui upaya yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan penerapan *MARPOL Annex I* guna mencegah pencemaran laut.

1.5 Manfaat Penelitian

1) Secara Teoritis

a. Bagi Penulis

Dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis tentang penerapan *Annex I* dalam mengelola limbah minyak di atas kapal guna mengurangi pencemaran di laut.

b. Bagi Pembaca

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan menjadi referensi yang bermanfaat bagi para pembaca agar lebih mengetahui cara mengelola limbah minyak di atas kapal guna

menimalisirkan adanya pencemaran di laut akibat dari limbah minyak.

2) Secara Praktis

Secara praktis diharapkan dapat berguna dalam meningkatkan pengetahuan awak kapal tentang pengelolaan limbah minyak diatas guna mencegah pencemaran dan polusi air laut.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Review penelitian sebelumnya

Tabel 2.1 Review penelitian sebelumnya

No.	Penulis	Judul	Variable	Hasil Penelitian
1.	Rioko Ghofarudin Yahya	“Pelaksanaan Pencegahan Pencemaran Minyak di Kapal Sebagai Upaya Mengurangi Pencemaran di Laut” https://bit.ly/3Am30iJ	Independent: -Pencegahan Pencemaran Minyak Dependent: -Upaya Mengurangi Pencemaran	Pelaksanaan pencegahan pencemaran minyak di kapal sebagai upaya mengurangi pencemaran di laut adalah menetapkan SOPEP, melaksanakan prosedur kerja pada saat bunkering dengan menyiapkan bahan-bahan penyerap minyak, memastikan lubang pembuangan di laut telah tertutup dengan sempurna
2.	Kuncowati	“Pentingnya Pemahaman Awak Kapal Mengenai Annex I MARPOL 1973/1978 dan Latihan Pencegahan Pencemaran Minyak Terhadap Penanggulangan Pencemaran Minyak Dari Kapal” https://bit.ly/3JSBOv0	Independent: -Pemahaman Awak Kapal mengenai Annex 1 Dependent: - Penanggulangan Pencemaran Minyak Dari Kapal	Pentingnya pemahaman awak kapal mengenai annex I MARPOL 1973/1978 dan latihan pencegahan pencemaran minyak terhadap penanggulangan pencemaran minyak di laut.Selain itu penanggulangan pencemaran minyak di laut juga tidak lepas dari monitor serta tanggung jawab pemerintahan dan pihak yang terkait.
3.	Hady Gideon Ginting	”Penerapan Marpol Annex I Untuk	Independent: -Marpol Annex I	Bahwa minimnya kesadaran awak kapal atau bahkan kurangnya

		Mencegah Pencemaran Laut Oleh Minyak di Atas Kapal MV. ARMADA SENADA” https://bit.ly/3SSedPi	Dependent: -Mencegah Pencemaran Laut Oleh Minyak	pengetahuan awak kapal dalam penerapan marpol annex I untuk mencegah pencemaran laut oleh minyak.
4.	Muhammad Ilham	“Analisis Kinerja Dan Keterampilan Crew Dalam Menghadapi Oil Spill Di MT. DAYA ARMADA 01” https://bit.ly/skripsiopenaccespip	Independent: -Kinerja dan Keterampilan Crew Dependent: - Menghadapi Oil Spill	Menurut Capt Agus Hadi Purwantomo dalam bukunya yang berjudul Emergency Prosedur & SAR (2004:28) tindakan-tindakan preventif yang harus dilaksanakan di atas kapal untuk mencegah terjadinya tumpahan minyak di laut.

2.3 Landasan Teori

2.2.1 Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan, sedangkan menurut beberapa ahli, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya. Sedangkan menurut (Putri,2019) Penerapan adalah proses, cara atau perbuatan sebagai kemampuan meningkatkan bahan-bahan yang dipelajari dengan rencana yang telah disusun secara sistematis, seperti metode, konsep, dan teori.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kata penerapan adalah suatu cara yang dilakukan/dipakai untuk melakukan suatu hal dengan nyata untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

2.2.2 MARPOL Annex I

Peraturan-peraturan mengenai pencegahan pencemaran di laut diatur dalam regulasi Internasional yang dikeluarkan oleh IMO yaitu MARPOL 1973/1978. Selanjutnya peraturan mengenai pencegahan dan penanggulangan pencemaran laut oleh berbagai jenis bahan pencemar dari kapal di bahas dalam Annex I s/d VI MARPOL 73/78, berdasarkan jenis masing-masing bahan pencemar sebagai berikut :

a. Annex I

Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh minyak Mulai berlaku 2 Oktober 1983.

b. Annex II

Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh Cairan Beracun (*Nuxious Substances*) dalam bentuk Curah Mulai berlaku 6 April 1987.

c. Annex III

Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh barang Berbahaya (*Harmful Substances*) dalam bentuk terbungkus Mulai berlaku 1 Juli 1991.

d. Annex IV

Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran dari kotor Manusia/hewan (*Sewage*) diberlakukan 27 September 2003.

e. Annex V

Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran Sampah Mulai berlaku 31 Desember 1988.

f. Annex VI

Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran udara belum diberlakukan, Mulai berlaku sejak 19 Mei 2005.

Menurut Achmad Wahyudiono (2004:18) dalam bukunya tentang Peraturan Keselamatan dan Pencegahan adalah sebagai berikut :

1. Peraturan Untuk Mencegah Terjadinya Pencemaran

a. Sesuai Annex I konvensi MARPOL 73/78 Regulation 13 :

Menurut hasil evaluasi IMO cara untuk mengurangi sedikit mungkin pembuangan minyak karena kegiatan operasi adalah melengkapi kapal tanker paling tidak salah satu dari ketiga sistem pencegahan yaitu dengan adanya :

1) *Segregated Ballast Tank*

Tanki khusus air ballast yang sama sekali terpisah dari tanki muatan minyak maupun tanki bahan bakar minyak. Sistem pipa juga harus terpisah, pipa air balas tidak boleh melewati tanki muatan minyak

2) *Dedicated Clean Ballast Tank*

Tanki bekas muatan dibersihkan untuk diisi dengan air balas. Air balas dari tanki tersebut, bila dibuang ke laut tidak akan tampak bekas minyak di atas permukaan air dan apabila dibuang melalui alat pengontrol minyak (Oil Discharge Monitoring), minyak dalam air tidak boleh lebih dari 13 ppm.

3) *Crude Oil Washing*

Muatan minyak mentah (Crude Oil) yang disirkulasikan kembali sebagai media pencuci tanki yang sedang dibongkar muatannya untuk mengurangi endapan minyak tersisa dalam tanki

b. Pembatasan Pembuangan Minyak

Konvensi MARPOL 73/78 juga masih melanjutkan ketentuan hasil konvensi 1954 mengenai *Oil Pollution* 1954 dengan memperluas pengertian minyak dalam semua bentuk termasuk minyak mentah, minyak hasil olahan, sludge atau campuran minyak dengan kotoran lain dan fuel oil, tetapi tidak termasuk produk petrokimia yang terdapat pada ANNEX II. Ketentuan ANNEX I Reg. 9 menyebutkan bahwa pembuangan minyak atau campuran minyak hanya diperbolehkan apabila :

- 1) Tidak dalam special area seperti Laut Mediteranian, Laut Baltic, Laut Hitam, Laut Merah, dan daerah teluk.
- 2) Lokasi pembuangan lebih dari 50 mil laut dari daratan.

- 3) Tidak boleh membuang lebih 30 liter/nautical mil.
- 4) Tidak boleh membuang lebih besar 1:30.000 dari jumlah.
- 5) Tanker harus dilengkapi dengan *Oil Discharge Monitor* dan kontrol sistemnya.

c. Monitoring dan Kontrol Pembuangan Minyak

Peraturan konvensi MARPOL 73/78 ANNEX I Reg.16 menyebutkan bahwa :

- 1) Kapal ukuran 400 GRT atau lebih kecil dari 1000 GRT harus dilengkapi oleh *Oil Water Separating Equipment* yang dapat menjamin pembuangan minyak ke laut setelah melalui sistem tersebut dengan kandungan minyak kurang dari 100 ppm.
- 2) Kapal ukuran 10.000 GRT atau lebih harus dilengkapi dengan : Kombinasi antara *Oil Water Separating* dengan *Oil Discharge Monitoring dan Control System*, atau dilengkapi dengan *Oil Filtering Equipment* yang dapat mengatur buangan campuran minyak tidak boleh dari 15 ppm (alarm akan berbunyi bila melebihi ukuran tersebut).

d. Peraturan-Peraturan Tentang Pencegahan Pencemaran

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2014 Tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim yang diambil dalam bab 2 tentang Pencegahan Pencemaran Dari Pengoprasi Kapal Dan Yang Bersumber Dari Barang Dan Bahan Berbahaya Di Kapal dari bagian kesatu yaitu Pencegahan

Pencemaran dari Pengoprasian Kapal dan paragraf 1 tentang Pencegahan Pencemaran oleh Minyak dari Kapal.

1.) Pasal 4

a.) Kapal tangki minyak atau kapal yang difungsikan mengangkut minyak secara curah dengan tonase kotor GT 150 (seratus lima puluh Gross Tonnage) atau lebih dan kapal selain kapal tangki minyak dengan tonase kotor GT 400 (empat ratus Gross Tonnage) 11 atau lebih berlayar di perairan internasional wajib memenuhi ketentuan Annex I MARPOL 73/78.

b.) Kapal tangki minyak atau kapal yang difungsikan mengangkut minyak secara curah dengan tonase kotor GT 150 (seratus lima puluh GrossTonnage) atau lebih dan kapal selain kapal tangki minyak dengan tonase kotor GT 400 (empat ratus Gross Tonnage) atau lebih yang berlayar di perairan Indonesia wajib memenuhi ketentuan dalam Peraturan Menteri ini.

c.) Kapal tangki minyak atau kapal yang difungsikan mengangkut minyak secara curah dengan tonase kotor GT 100 (seratus Gross Tonnage) sampai dengan GT 149 (seratus empat puluh sembilan Gross Tonnage) dan selain kapal tangki minyak dengan tonase kotor gt 399 (tiga ratus sembilan puluh sembilan Gross Tonnage) atau kapal degan

tonase kotor kurang dari GT (seratus Gross Tonnage) tetapi memiliki mesin penggerak utama lebih dari 200 PK yang berlayar di perairan Indonesia dan internasional wajib memenuhi ketentuan dalam Peraturan Menteri ini.

- d.) Kapal yang dinyatakan telah memenuhi ketentuan sebagaimana maksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) diterbitkan sertifikat pencegahan pencemaran oleh minyak oleh Direktur Jendral.

2.) Pasal 5

Kapal yang sebagaimana dimaksud dalam pasal 4 ayat (2) wajib memenuhi persyaratan konstruksi dan peralatan untuk pencegahan pencemaran sebagai berikut:

- a.) Dilengkapi peralatan pemisah air berminyak (Oily Separator/OWS) yang dipasang di ruang mesin dengan kadar pembuangan tidak melebihi 15 ppm (part per million) dan memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Memiliki kapasitas minimum yaitu:

- a) 0,10 m³/jam untuk kapal dengan mesin penggerak utama kurang dari 500 PK; dan
- b) 0,25 m³/jam untuk kapal dengan mesin penggerak utama 500 PK atau lebih.

2. Peralatan pemisah air berminyak (Oily Water Separator/OWS) harus disetujui oleh Direktur Jenderal.

3. Sistem dapat dioperasikan dengan pompa terkait;
 4. Tersedia daerah sampling pada jalur pipa buangan;
 5. Sistem perpipaan untuk peralatan penyaring minyak harus terpisah/bebas dari sistem bilga utama;
 6. Dilengkapi sirkulasi ulang untuk tes peralatan penyaring minyak dengan katup overboard tertutup yang ditempatkan antara alat penghenti dan katup overboard;
 7. Pada kapal dengan tonase kotor GT 10.000 (sepuluh ribu Gross Tonnage) atau lebih agar dilengkapi alarm dan alat penghenti 13 otomatis jika kandungan minyak yang dibuang telah melebihi 15 ppm.
- b.) Setiap kapal dengan ukuran tonase kotor GT 400 (empat ratus Gross Tonnage) atau lebih harus dilengkapi tangki penampung minyak kotor (sludge tank) dengan kapasitas yang memadai untuk menampung sisa minyak kotor (sludge) yang dihasilkan dari penyaringan bahan bakar dan pelumas minyak dan kebocoran minyak di ruang mesin.

2.2.3 Limbah Minyak

2.2.3.1 Pengertian

Keputusan Menperindag RI No. 231/MPP/Kep/7/1997 Pasal I tentang prosedur impor limbah, menyebutkan bahwa limbah adalah barang atau bahan sisa dan bekas dari kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah. Lalu, berdasarkan

Peraturan Pemerintah No. 18/1999 Jo. PP85/1999, limbah didefinisikan sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha atau kegiatan manusia. Dengan kata lain, limbah adalah barang sisa dari suatu kegiatan yang sudah tidak bermanfaat atau bernilai ekonomi lagi.

Limbah minyak adalah buangan yang berasal dari hasil eksplorasi produksi minyak, pemeliharaan fasilitas produksi, fasilitas penyimpanan, pemrosesan, dan tangki penyimpanan minyak pada kapal laut. Limbah minyak bersifat mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif, beracun, berasid menyebabkan infeksi, dan bersifat korosif. Limbah minyak merupakan bahan berbahaya dan beracun, karena sifatnya, konsentrasi maupun jumlahnya dapat mencemarkan dan membahayakan lingkungan hidup, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.

2.2.3.2 Dampak limbah minyak

- a.) Kematian organisme
- b.) Perubahan reproduksi dan tingkah laku organisme
- c.) Dampak terhadap plankton
- d.) Dampak terhadap ikan migrasi
- e.) Bau lantung
- f.) Dampak pada kegiatan perikanan budidaya
- g.) Kerusakan ekosistem

2.2.4 Pencemaran Air Laut

2.2.4.1 Pengertian

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1999, Pencemaran Laut diartikan dengan masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan laut oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan laut tidak sesuai lagi dengan baku mutu dan fungsinya.

Sesuai aturan 26 Annex I Marpol 1973/1978 “*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*” untuk menanggulangi pencemaran yang mungkin terjadi maka tanker ukuran 150 gross ton atau lebih dan kapal selain tanker 400 GRT atau lebih, semua instalasi terpancang atau terapung lepas pantai atau struktur yang digunakan dalam kegiatan operasi migas, eksplorasi, produksi dan bongkar muat harus membuat rencana darurat penanggulangan pencemaran diatas kapal. Konvensi mengharuskan dibentuk sistem nasional untuk segera menanggulangi secara efektif pencemaran yang terjadi. Ini termasuk dasar pembentukan *contingency plan*, penentuan tugas/petugas, tanggung jawab operasi penanggulangan pencemaran, persiapan, pelaksanaan, pelaporan, permintaan bantuan yang diperlukan setiap anggota harus menyiapkan :

- 1.) Peralatan pencegahan pencemaran
- 2.) Program latihan organisasi penanggulangan pencemaran untuk menanggulangi pencemaran
- 3.) Rencana koordinasi penanggulangan kecelakaan termasuk kesanggupan untuk memobilisasi sarana yang diperlukan.

2.2.4.2 Dampak pencemaran air laut

Polusi air dapat menimbulkan dampak negatif tidak hanya pada manusia tetapi juga pada lingkungannya. Terdapat beberapa dampak pencemaran air di antaranya :

1.) Penyakit

Pada manusia, minum atau mengonsumsi air yang tercemar akan berakibat buruk pada kesehatan. Air yang tercemar dapat menyebabkan penyakit seperti tifus, kolera, hepatitis dan berbagai penyakit lainnya.

2.) Kerusakan ekosistem

Ekosistem sangat dinamis dan merespons perubahan lingkungan bahkan yang terkecil sekalipun. Polusi air dapat menyebabkan seluruh ekosistem rusak jika dibiarkan tidak terkendali.

3.) Eutrofikasi

Eutrofikasi adalah pengkayaan perairan oleh unsur hara, khususnya nitrogen dan fosfor sehingga mengakibatkan pertumbuhan tidak terkontrol dari tumbuhan air. Berdasarkan

kandungan unsur hara nya, maka perairan dapat dikategorikan menjadi oligotrofik, mesotrofik dan eutrofik (*Soeprbowati & Suedy, 2010*).

4.) Gangguan rantai makanan

Polusi air menyebabkan dampak negatif pada rantai makanan. Gangguan pada rantai makanan terjadi ketika racun dan polutan dalam air dikonsumsi oleh hewan air (ikan, kerang, dan lainnya) yang kemudian dikonsumsi oleh manusia.

2.2.5 Kapal

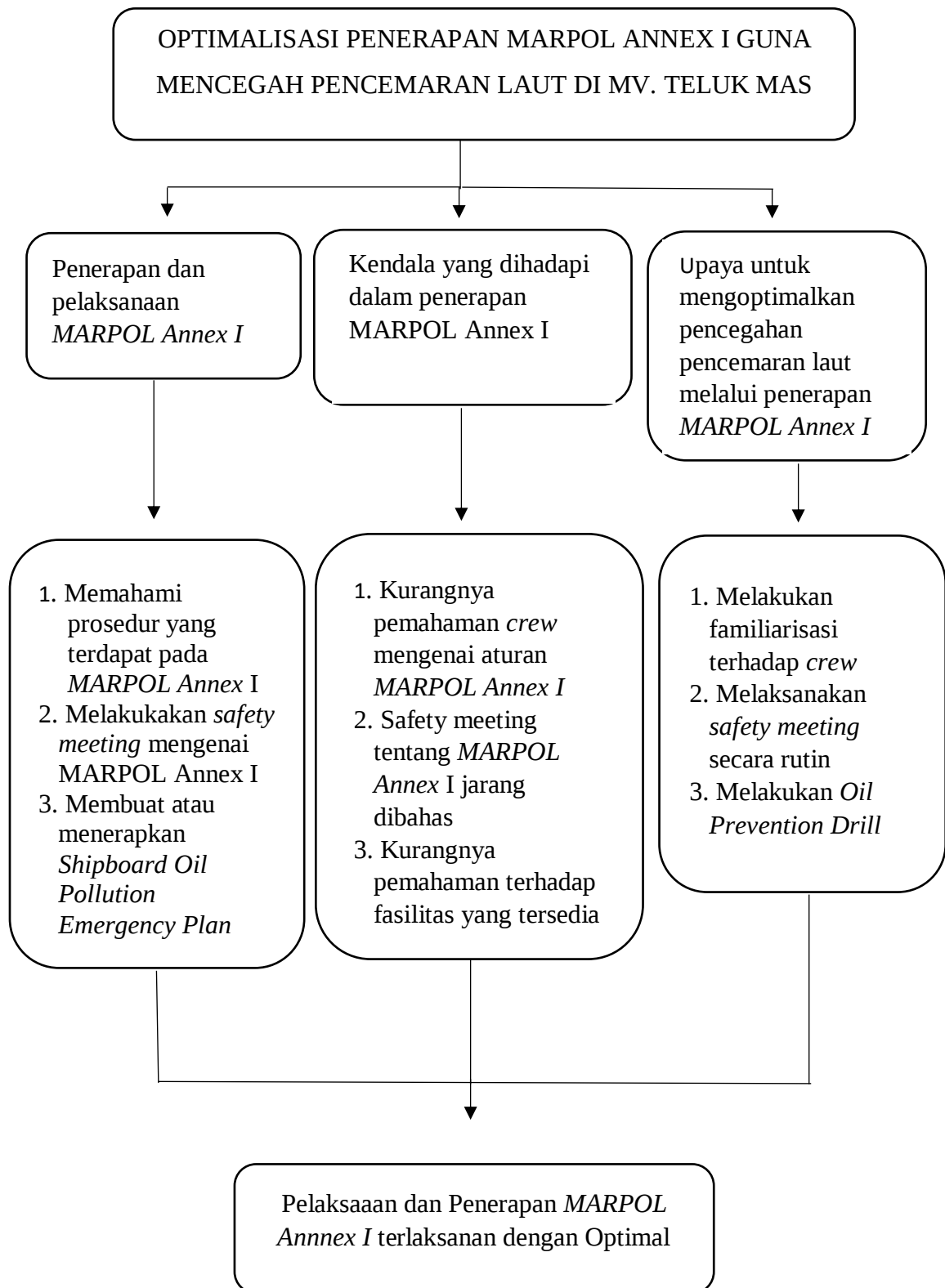
Di dalam Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 1988 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Pengangkutan Laut, yang disebut dengan kapal adalah “alat apung dengan bentuk dan jenis apapun.” Definisi ini sangat luas jika dibandingkan dengan pengertian yang terdapat di dalam pasal 309 Kitab Undang-undang Hukum Dagang (KUHD) yang menyebutkan kapal sebagai “alat berlayar, bagaimanapun namanya, dan apapun sifatnya.” Dari pengertian berdasarkan KUHD ini dapat dipahami bahwa benda-benda apapun yang dapat terapung dapat dikatakan kapal selama ia bergerak, misalnya mesin penyedot lumpur.

Salah satu contoh saat penulis melaksanakan penelitian di kapal MV. Teluk Mas, yang mana kapal dirancang membawa muatan dalam bentuk peti kemas, sebagai contoh adalah pembongkaran container.

Kapal container adalah kapal yang dirancang khusus untuk memuat container yang dilengkapi peralatan khusus untuk

mengangkat/menurunkan kontainer atau dengan menggunakan alat angkat container yang tersedia di pelabuhan muat/bongkar container.

2.3 Kerangka Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian