

**GARBAGE MANAGEMENT PLAN DALAM UPAYA
PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT DI MT. PRIMA
TANGGUH LVI**



SAMUEL JOURNEY HUTAJULU

NIT. 18.41.062

NAUTIKA

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR**

TAHUN 2023

**GARBAGE MANAGEMENT PLAN DALAM UPAYA
PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT DI MT. PRIMA
TANGGUH LVI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun Dan Diajukan Oleh

SAMUEL JOURNEY HUTAJULU

NIT.18.41.062

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR**

2023

SKRIPSI
GARBAGE MANAGEMENT PLAN DALAM UPAYA
PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT DI MT. PRIMA TANGGUH
LVI

Disusun dan Diajukan oleh:

SAMUEL JOURNEY HUTAJULU
NIT. 18.41.062

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada tanggal, 24 Oktober 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Capt. Joko Purnomo, M.A.P., M.Mar.
NIP. 19721019 200912 1 001


H. Mirdin Ahmad, S.H., M.H.
NIP. 19551225 198003 1 003

Mengetahui:

a.n. Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I

Ketua Program Studi Nautika




Capt. Irfan Faozun, M.M.
NIP. 19730908 200812 1 001



Capt. Welem Ada', M.Pd., M.Mar.
NIP. 19670517 199703 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Samuel Journey Hutajulu
NIT : 18.41.062
Program Studi : Nautika

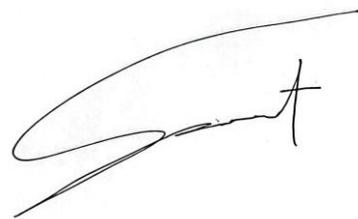
Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

Garbage Management Plan Dalam Upaya Pencegahan Polusi Di Laut Di MT. Prima Tangguh LVI

merupakan karya baru. Kecuali tema dan gagasan yang saya kutip sebagai kutipan, saya kumpulkan semua konsep dalam tesis ini.

Saya bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar apabila pernyataan di atas terbukti tidak benar..

Makassar, 24 Oktober 2022



SAMUEL JOURNEY HUTAJULU

NIT. 18.41.062

PRAKATA

Dengan mengucap syukur dan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini dapat disusun sesuai dengan kurikulum dan memenuhi persyaratan program Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dengan mengambil judul tersebut.

“Garbage Management Plan Dalam Upaya Pencegahan Polusi Di Laut Di MT. Prima Tangguh LVI”

Penulis akan mencoba menyampaikan apa yang diketahui sesuai dengan apa yang didapat selama praktek di MT.PRIMA TANGGUH LVI dalam penulisan ini. Pencipta mengakui masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki

pengumpulan dan penyusunan informasi. Namun demikian, penulis berusaha menyusun tesis ini dengan menggunakan informasi yang telah dikumpulkan. Penulis mengakui bahwa telah banyak mendapat bantuan, baik langsung maupun tidak langsung, dari semua pihak sehingga kertas kerja ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu demi kesempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini, khususnya :

1. Bapak Capt. Sukirno, M.M.Tr., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Bapak Capt. Irfan Faozun, M.M. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Bapak Capt. Welem Ada', M.Pd., M. Mar. Selaku Ketua Prodi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
4. Bapak Capt. Joko Purnomo, M.A.P., M.Mar. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, masukan dan bimbingannya kepada penulis yang banyak memberikan

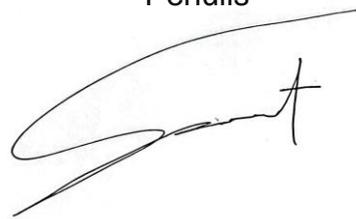
koreksi-koreksi sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.

5. Bapak H. Mirdin Ahmad, S.H., M.H. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan koreksi-koreksi dalam penulisan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Para dosen dan staf pengajar PIP Makassar, baik yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang berguna bagi penulis dan telah membantu kelancaran proses penulisan dan penyusunan kertas kerja ini.
7. Kedua Orang tua tercinta, adik-adik dan kakak yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungannya selama ini.
8. Seluruh Taruna/I PIP Makassar dan Angkatan XXXIX yang menjadi sumber motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga dengan selesainya penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Makassar, 24 Oktober 2022

Penulis



Samuel Journey Hutajulu
NIT. 18.41.062

ABSTRAK

SAMUEL JOURNEY HUTAJULU, Garbage Management Plan
Dalam Upaya Pencegahan Polusi Di Laut Di MT. Prima Tangguh LVI
(dibimbing oleh Joko Purnomo dan Mirdin Ahmad)

Negara yang sebagian besar wilayahnya berupa perairan mengalami kerugian yang sangat besar akibat pembuangan sampah di lautan. Kerusakan ekosistem laut mengganggu produktivitas laut, mengakibatkan kerusakan dan/atau kematian berbagai biota laut dan penurunan kesejahteraan nelayan.

Negara berusaha untuk mengurangi polusi laut sebagai akibat dari besarnya masalah. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menjelaskan regulasi internasional yang menghambat transparansi kapal dan bagaimana penerapannya dalam peraturan perundang-undangan di Indonesia.

Temuan studi menunjukkan bahwa regulasi yang ditekankan dalam MARPOL (Marine Pollution) 73/78 Appendix V tentang pencegahan pencemaran oleh sampah yang mensyaratkan adanya Garbage Management Plan atau Waste Handling Procedures on Ships dikeluarkan oleh International Maritime Organization (IMO) . Regulasi ini bertujuan untuk memberikan prosedur penerapan dan pengendalian limbah di kapal, yang dituangkan dalam MARPOL Annex V.

Kata kunci: Pengaturan Pencemaran Sampah, pelayaran, MARPOL

ABSTRACT

SAMUEL JOURNEY HUTAJULU, *Garbage Management Plan In Efforts To Prevent Marine Pollution In MT. Prima Tangguh LVI* (supervised by Joko Purnomo and Mirdin Ahmad)

A nation whose territory is mostly water suffers enormous losses as a result of garbage disposal in the ocean. Sea ecosystem damage disrupts marine productivity, resulting in damage to and/or death of numerous marine biota and a decline in fishermen's well-being.

Countries attempt to reduce waste pollution in the sea as a result of the magnitude of the problem. This study aims to identify and discuss international regulations governing the prevention of ship-borne waste pollution and their application to Indonesian regulations.

The study reveals that the regulations emphasized in MARPOL (Marine Pollution) 73/78 Annex V concerning the prevention of pollution by garbage, which requires a Garbage Management Plan or Waste Handling Procedures on ships with the aim of providing a systematic course of implementation and control of waste on ships, have been regulated in MARPOL Annex V. These regulations were issued by the International Maritime Organization (IMO).

Keywords: Garbage Management, maritime, MARPOL

DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLLAN SKRLPSI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR LSI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penulisan	3
E. Manfaat Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
B. Kerangka Pikir	20
C. Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Tempat dan Waktu Penelitian	22
B. Metode Pengumpulan Data	22
C. Sumber Data	23
D. Metode Analisis	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Analisis	24

B. Pembahasan	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	51
A. Simpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
RIWAYAT HIDUP PENULIS	xv

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1	Aturan Pencemaran Laut Menurut Annex V	13
4.1	Hasil Tanggapan Responden Mengenai Pemahaman Prosedur Pembuangan Sampah di Atas Kapal	25
4.2	Tingkat Pemahaman ABK Tentang Prosedur Pembuangan Sampah Di Atas Kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI	27
4.3	Prosedur Pembuangan Sampah Di Atas Kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI	41
4.4	Waktu Untuk Penguraian Sampah Di Atas Kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.1	<i>Kerangka Pikir</i>	20
4.1	Tingkat Pemahaman Anak Buah Kapal Tentang 28 Prosedur Pembuangan Sampah Di Atas Kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mengingat jasa transportasi laut relatif lebih murah dibandingkan dengan moda transportasi lainnya, maka di era pembangunan saat ini semakin berkembang dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kelancaran pergerakan barang antar lokasi. Bertambahnya jumlah kapal yang beroperasi di laut menunjukkan betapa jasa transportasi laut semakin memudahkan perpindahan penumpang dan barang dari satu negara ke negara lain dan dari satu daerah ke daerah lain. Semua ini dapat berdampak pada lingkungan laut jika limbah tersebut tercemar dengan cara yang tidak sesuai dengan aturan dan prosedur penanganannya.

Banyak orang percaya bahwa laut adalah tempat terbaik untuk membuang sampah, baik untuk keperluan perumahan maupun komersial. Meskipun laut memiliki kapasitas penguraian yang terbatas dan beberapa material sulit untuk terurai, diperkirakan lautan luas akan dapat menghancurkan atau melarutkan setiap material yang dibuang ke laut. Ini dapat meningkatkan jumlah pencemaran di laut jika tidak ada kontrol yang efektif untuk penambahan terus menerus.

Kondisi yang berdampak negatif terhadap kehidupan biota, sumber daya alam, kesejahteraan ekosistem laut, dan kesehatan manusia disebut sebagai "pencemaran laut". Membuang sampah ke laut akibat ulah manusia seperti kegiatan yang berlangsung di atas kapal yang mengakibatkan pencemaran atau pencemaran perairan laut dapat menyebabkan hal tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung.

penambahan sesuatu dari luar perairan laut yang mengganggu keseimbangan lingkungan, membahayakan kehidupan organisme, dan menjadikan perairan tersebut kurang bermanfaat.

Menurut Perpustakaan Digital Kompas (2003), Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu saat ini diibaratkan tempat pembuangan sampah. Tidak kurang dari 14.000 meter kubik limbah masuk ke dua wilayah perairan tersebut setiap harinya, sehingga mengakibatkan pencemaran air. Selain sampah, pembuangan minyak dari kapal tanker dan penambangan lepas pantai menghasilkan limbah yang mencemari.

Karena limbah kapal bertanggung jawab atas sejumlah besar pencemaran laut, Organisasi Maritim Internasional (IMO) mengeluarkan sembilan aturan dalam MARPOL 73/78 Annex V Mengenai Pencegahan Polusi oleh Sampah. Selain itu, sesuai dengan MARPOL Annex V, aturan 9, sebuah "Rencana Pengelolaan Limbah" diperlukan di atas kapal untuk memberikan implementasi metodis dan persyaratan pengendalian limbah di atas kapal.

Pengetahuan, kemampuan, dan tanggung jawab seluruh awak kapal diperlukan untuk mengurangi pencemaran lingkungan laut kapal. Antara lain, mengikuti aturan membuang sampah dan memanfaatkan fasilitas dan perlengkapan di atas kapal. Diharapkan akan tercipta lingkungan laut yang bersih dan tercemar jika peraturan tersebut dipatuhi. mengingat akhir-akhir ini pencemaran laut muncul sebagai masalah yang memerlukan perhatian serius.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang kesulitan dalam penulisan tesis ini, penulis merumuskan masalah pencemaran di laut yang disebabkan oleh pembuangan sampah pada dua awak kapalnya yang tidak mematuhi tata cara dan pedoman penanganan limbah Marpol 1973/1978 Appendix V.

C. Batasan Masalah

Penulis memaparkan pembahasan masalah khususnya penanganan sampah di atas kapal dalam upaya pencegahan di laut, berdasarkan rumusan masalah dalam tugas akhir ini.

D. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tesis ini adalah untuk mengurangi pencemaran laut yang disebabkan oleh praktek-praktek yang tidak mengikuti Marpol 1973/1978 Annex V untuk penanganan dan pembuangan limbah.

E. Manfaat Penulisan

Dengan demikian dapat diketahui kegunaan penelitian yang saya lakukan adalah dibalik latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian saya :

1. Memberikan informasi tambahan kepada awak kapal mengenai prosedur pengelolaan limbah di kapal, termasuk pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan.
2. Diharapkan dapat memperluas pemahaman pembaca dan penulis tentang prosedur penanganan sampah di atas kapal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

st. Pencemaran laut, seperti yang didefinisikan oleh Munadjat Danusaputro, S.H. Tata Lautan Nusantara dalam Hukum dan Sejarah (1976:29), adalah perubahan kondisi laut yang tidak menguntungkan atau merugikan akibat adanya benda asing akibat ulah manusia. Beberapa contohnya termasuk minyak bumi, limbah industri, limbah kota, limbah biodegradable, air panas yang digunakan untuk pendinginan, dan jenis benda asing lainnya.

Contoh pencemaran laut antara lain masuknya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air atau kegiatan manusia yang menurunkan kualitas air laut hingga tidak dapat berfungsi lagi. sesuai dengan namanya, dan menghilangkan sumber daya yang diturunkan secara biologis. dan ancaman bagi kehidupan manusia.

Masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, atau komponen lain ke dalam komponen laut oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air laut menurun sampai tingkat tertentu, yang mengakibatkan lingkungan laut tidak lagi memenuhi baku mutu dan/atau fungsinya, adalah ditetapkan sebagai pencemaran laut oleh peraturan pemerintah Republik Indonesia. Jumlah maksimum makhluk hidup, zat, energi, atau polutan yang dapat ditoleransi dalam air laut diukur dengan baku mutu air.

Suatu tindakan yang mengubah sifat fisik dan biologis air laut dengan cara yang melampaui apa yang dianggap sebagai kerusakan permukaan laut normal dianggap merusak air laut. Perubahan susunan fisik atau biologis laut yang memenuhi definisi standar kerusakan laut dianggap sebagai kerusakan laut. Perubahan ukuran batas karakteristik fisik atau biologis lingkungan laut merupakan kriteria baku kerusakan laut.

///. Pencemaran laut adalah perubahan lingkungan laut yang menimbulkan dampak negatif yang dapat membahayakan kesehatan manusia, mengganggu kegiatan seperti penangkapan ikan di laut, dan mempersulit pemanfaatan laut dengan baik. Kualitas air laut juga terpengaruh, membuatnya lebih sulit untuk ditangani dan digunakan. Definisi diberikan oleh Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Laut I, I, dan III, serta Konvensi Hukum Laut III.

1. Definisi Garbage

Menurut Annex V MARPOL 73/78 (361): Istilah "sampah" mengacu pada semua jenis sisa makanan dan limbah rumah tangga, kecuali ikan segar dan bagian starter, yang dihasilkan selama operasi normal kapal dan harus dilepas dan dibersihkan secara terus menerus atau berkala.

Segala sesuatu yang telah kedaluwarsa dan telah dibuang oleh pemiliknya atau pemakai aslinya dianggap sebagai sampah (M. Tandjung, PhD, 1982). atau sumber daya yang harus dimanfaatkan tetapi tidak. Ecolink. Bahan yang tidak memiliki nilai ekonomi saat ini yang dibuang atau terbuang dari sumber manusia atau alam dianggap limbah. Menurut Dictionary of Environmental Terms tahun 1994, Bahan yang tidak memiliki nilai atau tidak digunakan untuk tujuan biasa atau utamanya dalam produksi barang yang rusak atau cacat, barang yang ditolak secara berlebihan, atau bahan yang dianggap limbah.

Limbah padat atau hasil sampingan dari suatu usaha atau kegiatan dianggap limbah dalam peraturan Indonesia (1999:19) tentang pengendalian pencemaran dan/atau perusakan laut.

2. Komponen - Komponen Pencemaran Air Laut Dari Kapal

Komponen-Komponen pencemaran air laut dari kapal dapat di kelompokkan sebagai berikut :

a. Bahan buangan cairan berminyak.

- b. Bahan buangan olahan makanan.
- c. Bahan buangan padat.
- d. Bahan buangan organik.
- e. Bahan buangan anorganik.

3. Sumber - sumber Sampah

Sumber sampah dapat digolongkan dalam dua kelompok yaitu:

- a. sebuah. Sampah yang dihasilkan di rumah maupun langsung oleh kegiatan sehari-hari baik yang berasal dari tempat-tempat yang padat penduduk seperti rumah, pasar, pemukiman, sekolah dan rumah sakit.
- b. B. Limbah Non Domestik, atau limbah yang dibuat oleh manusia secara langsung seperti dari transportasi, pabrik, pertanian, perikanan, kapal, dan industri.

4. Jenis – jenis Sampah

Ada beberapa jenis sampah dari kapal yaitu :

- a. Sampah perawatan

Material yang dikumpulkan oleh dek dan departemen teknik saat kapal dirawat atau dioperasikan, seperti serpihan cat, serpihan mesin, jelaga, sapuan geladak, sisa cat, atau kain perca.

- b. Sampah makanan

adalah bahan seperti buah, sayuran, susu, unggas, daging, sisa makanan, dan partikel makanan, antara lain. terkontaminasi oleh limbah di kapal, khususnya di ruang makan dan dapur.

- c. Sampah plastik

adalah bahan padat yang memiliki komponen penting seperti polimer dan organik sintetik di dalamnya. Sifat-sifat plastik berkisar dari lunak dan elastis hingga keras dan rapuh. Sifat material sampah plastik berkisar dari rapuh hingga keras. Yang dimaksud dengan “semua plastik” adalah segala jenis sampah yang terbuat dari atau mengandung plastik, seperti kantong sampah plastik, jaring ikan sintesis, tali dari plastik, dan abu dari insinerator plastik. Ini juga mencakup berbagai bahan polimer sintetik, seperti jaring ikan, tali, pelampung, dan alat tangkap lainnya untuk barang konsumsi sehari-hari seperti kantong plastik, botol, mainan, popok,

wadah tampon, dan barang-barang yang menonjol, seperti a puntung rokok, korek api, atau ujung cerutu; partikel mikroplastik, butiran plastik resin.

d. Sampah muatan

adalah semua material yang telah digunakan di atas kapal untuk pemadatan dan penanganan muatan dan diubah menjadi sampah.

e. Sampah operasional

Limbah termasuk limbah yang diolah, residu kargo, dan semua limbah kargo..

f. Sampah Logam

Limbah logam adalah limbah yang dapat dengan mudah dipisahkan dari tempat pembuangan sampah, didaur ulang menjadi artefak, dilebur seperti bahan aslinya, atau digunakan dalam campuran semen.

dan termasuk kaleng aerosol, bungkus foil, barbekyu sekali pakai, dan kaleng minuman.

g. Sampah Kaca

Tempat sampah kaca merupakan salah satu contoh sampah anorganik yang sulit diurai karena terbuat dari pecahan botol kaca yang digunakan pada parfum, mobil, serta pintu dan jendela rumah. Jika tidak segera didaur ulang, sampah jenis ini bisa memakan waktu hingga satu juta tahun untuk terurai sempurna.

h. Sampah Kertas dan Kardus

Potongan kertas industri daur ulang dapat diolah menjadi bahan bakar dan digunakan sebagai limbah kertas. Kertas fiber, yang terbuat dari plastik dan termasuk karton, kaca, dan tas, merupakan mayoritas limbah sampah yang dihasilkan oleh industri kertas..

i. Sampah Tekstil

Limbah tekstil adalah limbah yang terbuat dari kain, seperti berikut: sepatu, pakaian, dan kain lap yang tidak terpakai.

j. Sampah Kayu

Palet, peti, dan papan kayu adalah contoh limbah kayu.

5. Pengelolaan Sampah Di Kapal

Manajemen adalah proses penggunaan semua sumber daya perusahaan dan menjalankan kendali atas mereka untuk mencapai tujuan tertentu. Merencanakan, mengatur, mengarahkan, dan mengendalikan sumber daya manusia atau sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan tertentu adalah manajemen. Proses pemanfaatan dan pengelolaan semua sumber daya manusia dan sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan pencegahan pencemaran di laut sesuai dengan peraturan nasional dan internasional dikenal sebagai pengelolaan limbah di kapal.

Semua limbah makanan, limbah rumah tangga, limbah bahan selain ikan segar dan bagian-bagiannya, dan limbah dari operasi kapal pada umumnya yang harus dibersihkan secara teratur atau terus menerus semuanya dianggap sebagai "sampah" dalam Lampiran V MARPOL 1973/1978. Ada banyak jenis limbah karena lingkunganlah yang membentuk manusia. Contohnya termasuk :

- a. Sampah Alam
- b. Sampah Rumah Tangga
- c. Sampah Konsumsi
- d. Sampah Nuklir
- e. Sampah Industri
- f. Sampah Pertambangan

Sampah konsumsi adalah sampah yang dibuang ke tempat sampah karena dihasilkan oleh (manusia) konsumen barang. Kapal merupakan salah satu produk yang dapat digunakan untuk menghasilkan limbah. Limbah kapal meliputi, namun tidak terbatas pada, limbah domestik, limbah operasional kapal domestik, dan segala jenis limbah dari kapal yang tidak digunakan, seperti: kertas, plastik, logam, dan jenis limbah kapal lainnya.

Dalam pengertian ini, "limbah" mencakup semua limbah makanan, rumah tangga, dan operasional, tetapi bukan ikan segar atau komponennya, yang biasanya diproduksi oleh kapal biasa dan harus dibuang.

secara continue atau periodik. Daerah khusus yang dilarang membuang sampah adalah:

- a. Laut Tengah
- b. Laut Baltic
- c. Laut Hitam
- d. Laut Merah
- e. Teluk Persia
- f. Laut Utara
- g. Daerah Antartic
- h. Daerah Caribia

Akibatnya, setiap kapal harus memiliki rencana pengelolaan sampah, dan kapal terkecil yang wajib memilikinya adalah kapal GT 400. Rencana Pengelolaan Sampah harus dibawa di atas kapal dengan GT 400 atau lebih besar dan kapal dengan 15 penumpang atau lebih. Buku catatan sampah wajib dipasang pada kapal dengan gross tonnage (GT) 400 atau lebih dan kapal dengan penumpang 15 orang atau lebih. digunakan untuk melacak apa yang dibuang, di mana dibuang, dan kapan dibuang.

Tujuan utama pengelolaan limbah kapal adalah untuk mencegah pencemaran lingkungan, khususnya di lingkungan laut. Negara Kesatuan Republik Indonesia dilindungi dari kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan hidup melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pembangunan berkelanjutan memerlukan antisipasi terhadap isu lingkungan dalam skala global. Yang dimaksud dengan “pencemaran lingkungan hidup” dalam Pasal 1 Ayat 14 Bagian 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 sebagai masuknya makhluk hidup, zat, energi, atau unsur lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia dengan cara yang lebih tinggi dari apa yang dituntut dari kualitas lingkungan.

Memelihara fungsi lingkungan hidup memfasilitasi pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup. Menurut ayat 5, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan meliputi: sesuai dengan kewenangan, tugas, dan tanggung jawab masing-masing, serta pemerintah, pemerintah daerah, dan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan melakukan upaya pencegahan pengendalian pencemaran dan atau kerusakan lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (5). Selain itu, Peraturan Presiden Nomor 83 Tahun 2018 Tentang Pengelolaan Sampah Laut mengatur tentang penanganan sampah laut. Sampah dari daratan, badan air, dan pantai yang masuk ke laut atau kegiatan yang dilakukan di laut merupakan sebagian besar sampah di laut. Sesuai Pasal 2 Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2018, perlu ditetapkan strategi, program, dan kegiatan yang sinergis, terukur, dan terarah untuk mengurangi jumlah sampah di laut, khususnya sampah plastik. Untuk menghindari pencemaran lingkungan laut, Peraturan Presiden ini dan Rencana Pengelolaan Limbah, yang juga sesuai dengan Marpol Annex V, harus dipatuhi.

6. Garbage Management Plan

Waste Management Plan merupakan pedoman komprehensif yang terdiri dari prosedur tertulis untuk pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan pembuangan limbah yang dihasilkan oleh kapal sesuai dengan pedoman pada Appendix V MARPOL APPENDIX V tentang pencegahan pencemaran air limbah dari kapal. Cara yang baik untuk mencegah polusi adalah dengan menerapkan strategi pengelolaan limbah :

- a. Plakat awak dan penumpang yang dimodifikasi mengenai aturan pembuangan limbah 14 harus dipesan untuk kapal dengan panjang lebih dari 12 meter. Plakat diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris atau Prancis dan ditulis dalam bahasa kerja.
- b. Kapal dengan tonase kotor 400 galon atau lebih dan kapal yang memenuhi kapasitas angkut sertifikat 15 atau lebih harus membawa rencana pengelolaan limbah. Orang yang bertanggung jawab untuk mengawasi pelaksanaannya dan prosedur tertulis untuk pengumpulan, penyimpanan, pengolahan dan pembuangan limbah termasuk dalam rencana ini. Rencana tersebut harus ditulis dalam bahasa kerja kapal dan mengikuti pedoman IMO..

7. Peraturan Pembuangan Sampah Dari Kapal

Kantong sampah plastik, tali sintetis, dan jaring sintetis semuanya dilarang dibuang ke laut yang melanggar Konvensi Internasional tentang Pencegahan Polusi dari Kapal, yang didirikan pada tahun 1973 dan diterbitkan sebagai Protokol 1978 PENCEMARAN OLEH LAMPIRAN V. Kecuali jika telah digali dan dapat melewati saringan dengan bukaan tidak lebih dari 25 mm, makanan dan limbah lainnya tidak dapat dibuang ke laut dalam jarak 12 mil dari daratan. Sekalipun sudah digiling, sampah tidak bisa dibuang ke laut dalam jarak tiga mil dari daratan. Pembuangan bahan pembuangan terapan, pelapis yang dapat mengapung, dan bahan pengemas dilarang dalam jarak 25 mil dari tanah.

Pengecualian adalah pembuangan sampah ke laut untuk perlindungan kapal atau nyawa manusia, serta jatuhnya sampah ke laut karena kerusakan kapal atau perlengkapannya. Sejak 31 Desember 1988, negara-negara yang terlibat dalam penyelidikan protokol diharuskan melakukan inspeksi kapal dan mengenakan denda yang cukup besar.

Tabel 2.1. Aturan Pencemaran Laut Menurut Annex V

JENIS SAMPAH	DI LAUT (LUAR WILAYAH TERTENTU)	DI WILAYAH TERTENTU
Plastik termasuk tali sintesis, jarring dan kantong plastik untuk sampah	DILARANG	DILARANG
Dunnage yang terapung, bahan lapisan, dan pembersih	LEBIH DARI 25 MIL LEPAS DARATAN	DILARANG
Kertas, kain, gelas, logam, botol, tembikar dan sejenisnya.	LEBIH DARI 12 MIL LEPAS DARATAN	DILARANG
Sisa makanan yang tidak digiling	LEBIH DARI 12 MIL LEPAS DARATAN	LEBIH DARI 12 MIL LEPAS DARATAN
Sampah lain termasuk kertas, kain, gelas dan sebagainya yang dihancurkan	LEBIH DARI 3 MIL LEPAS DARATAN	DILARANG
Sisa makanan yang digiling atau hancur	LEBIH DARI 3 MIL LEPAS DARATAN	LEBIH DARI 12 MIL LEPAS DARATAN

Sumber : teknikarea.com: 2021

8. Persyaratan Pembuangan Sampah

Secara khusus, Lampiran V Peraturan MARPOL 73/78 Tentang Pencegahan Pencemaran Akibat Sampah Kapal mengatur sebagian besar pembuangan sampah ke laut.

13 dalam Peraturan 4 dan Peraturan 5 ayat 2 tentang ketentuan pembuangan limbah, yaitu sebagai berikut:

Peraturan 4: Dengan tunduk pada ketentuan ayat (2), kapal yang berlayar sepanjang atau pada jarak 500 meter dari anjungan dan semua anjungan tetap dan terapung yang digunakan dalam eksplorasi, eksploitasi, dan pengolahan sumber daya mineral dasar laut di lepas pantai dilarang melepaskan apapun dari bahan-bahan yang diatur dalam Lampiran ini. Sisa makanan yang telah digiling atau dicincang pada platform tetap atau terapung yang berjarak lebih dari 12 juta laut dari daratan dan 500 meter dari semua kapal lain dapat dibuang ke laut. Saringan berlubang dengan diameter tidak lebih dari 25 milimeter harus digunakan untuk menyaring sisa makanan yang telah dipotong atau dihancurkan.

Berikut persyaratan khusus pembuangan limbah ke laut yang tunduk pada peraturan yang melarang pembuangan limbah laut :

- a. Semua plastik, termasuk namun tidak terbatas pada kantong sampah plastik, tali sintetis, jaring sintetis, dan sisa pembakaran dari produk plastik yang mungkin mengandung residu logam berat atau racun.
- b. Setiap dan semua limbah lainnya, seperti bahan kemasan, karpet, kaca, logam, botol, barang rumah tangga, irisan, penguat dan produk kertas.
- c. Limbah makanan harus dibuang ke laut sejauh mungkin dari daratan, tetapi setidaknya berjarak 12 juta laut dari daratan terdekat.
- d. Sisa makanan yang telah dihancurkan atau dicacah harus dibuang di Great Caribbean.

sisa makanan yang dihaluskan atau dicacah harus dapat melewati saringan berlubang dengan diameter tidak lebih dari 25 milimeter, dilakukan sejauh mungkin dari daratan dengan catatan minimal 3 juta lautan dari daratan terdekat. Menurut LAMPIRAN V, "Pencegahan Pencemaran Oleh Sampah MARPOL 73/78", berikut persyaratan pembuangan sampah :

- a. Dapat menyaring 26mm dan membuang sisa makanan yang telah dihancurkan pada jarak 3 juta dari daratan terdekat.
- b. dapat membuang sisa makanan 500 meter dari anjungan jika dihancurkan, 12 mil dari daratan terdekat.
- c. Kertas, kain perca, logam, botol, dan sisa makanan boleh dibuang dengan jarak lebih dari 12 juta dari area daratan terdekat.
- d. Dunnage, tali apung, dan bahan pengepakan dapat dibuang pada jarak lebih dari 25 juta mil dari daratan terdekat.
- e. Secara khusus, hanya sisa makanan yang dapat dibuang sejauh 12 mil dari pantai.

9. Sampah Yang Tidak Boleh Dibuang Ke Laut

Sementara itu, barang-barang yang tidak boleh dibuang, sebagaimana tercantum dalam LAMPIRAN V Pencegahan Pencemaran oleh Marpo Sampah 73/78: segala jenis plastik, termasuk tali plastik, jaring plastik, kantong plastik, nilon, dan insinerasi plastik. Sertifikat Jika kapal mengangkut limbah, yang harus dimiliki adalah sebagai berikut: IAPPC adalah singkatan dari "International Air Pollution Prevention Certificate"..

10. Garbage Record Book

Menurut Lampiran, log book sampah adalah salah satu bagian dari dokumen kapal dan harus disertakan dalam lampiran :

- a. Setiap pengoperasian atau penyelesaian pembakaran sampah (incinerator) dicatat dalam buku catatan limbah, ditandatangani oleh pengawas, dan disertai dengan hari, tanggal dan waktu pembakaran dan pembuangan. Nakhoda harus menandatangani buku catatan limbah secara lengkap.
 - 1) Mencatat setiap pembakaran dalam insinerator atau pembuangan, beserta posisi kapal, waktu, dan tanggal, secara tertulis. perkiraan tempat untuk membakar atau membuang limbah dan berbagai jenisnya.
 - 2) Ketika setiap kapal diperiksa, buku catatan limbah harus selalu disimpan di atas kapal dan di lokasi yang mudah dijangkau. Sejak catatan akhir atau laporan ditulis, dokumen ini harus bertahan tidak lebih dari dua tahun..
- b. Pelaksanaan boleh dilakukan dengan syarat-syarat untuk garbage record book:
 - 1) Setiap kapal di dalam pelayaran minimal 1 jam selama durasi dimana mempunyai 15 orang atau lebih.
 - 2) Platform (pengeboran) saat melakukan eksplorasi dan eksploitasi dilaut.
- c. Apabila kapal berada di pelabuhan atau terminal lepas pantai dan berpotensi menimbulkan kerusakan pada 16 catatan dalam buku catatan sampah di atas kapal, maka pemerintah telah mengambil tindakan yang diperlukan dengan mengeluarkan peraturan yang mewajibkan nakhoda kapal untuk memastikan bahwa penanggulangan sebenarnya sudah sesuai dengan buku catatan sampah. Setiap pembuangan atau pembakaran yang terjadi harus dicatat dalam buku catatan limbah .
 - 1) Waktu, posisi kapal, dan jumlah sampah dicatat.
 - 2) Buku catatan limbah disimpan selama dua tahun dan mudah diakses karena alasan kesehatan

- 3) Diisi dalam bahasa Inggris oleh petugas penanggung jawab, dan setiap halaman ditandatangani oleh nakhoda
- 4) Segala sesuatu yang dibuang secara tidak sengaja harus dicatat di lingkungan tempat pembuangan dan alasan pembuangannya.
- 5) PSCO dapat melihat logbook sampah kapan saja..

11. Peran Awak Kapal Dalam Pengelolaan Sampah Kapal

Sesuai dengan UU Pelayaran No. 17 Tahun 2008 mendefinisikan ABK sebagai orang yang dibatasi untuk melaksanakan tugas di atas kapal sesuai dengan sertifikasi sertifikasi. Wewenang dan tanggung jawab untuk mematuhi hukum dan peraturan yang berlaku terletak pada manajer umum awak tunggal di kapal. Orang yang hadir pada saat pengambilan awak kapal disebut sebagai pangkat awak kapal.

Selain Nakhoda, Perwira, dan Pimpinan, kapal yang baik berasal dari kapal yang baik. UU No. 122, Pasal 122 Menyusul pengesahan Pasal 17 UU Pelayaran tahun 2008, sejumlah operator kapal dan pelabuhan diharuskan menekankan pentingnya hubungan pribadi dan perkawinan. Perlindungan lingkungan laut, terdiri dari 17 prinsip pencegahan dan pencegahan pencemaran dari kegiatan dan prinsip pelaksanaan prosedur :

- a. Kepelabuhanan
- b. pengoperasian kapal
- c. pengangkutan limbah, bahan berbahaya, dan beracun di perairan
- d. pembuangan limbah di perairan
- e. penutupan kapal.

Kapal berperan dalam kegiatan sehari-hari untuk perlindungan lingkungan maritim di samping tugas dan tanggung jawabnya di atas kapal. Dalam keadaan darurat, setiap kapal memiliki peran untuk mencegah pencemaran di laut, sebagaimana tercantum dalam sertifikat darurat untuk mencegah pencemaran laut dari kapal .

12. Faktor Pencegahan Pencemaran Laut Dengan Garbage Plan Management

“pencegahan pencemaran di laut” diartikan sebagai “proses, cara, atau tindakan untuk mencegah atau menahan terjadinya

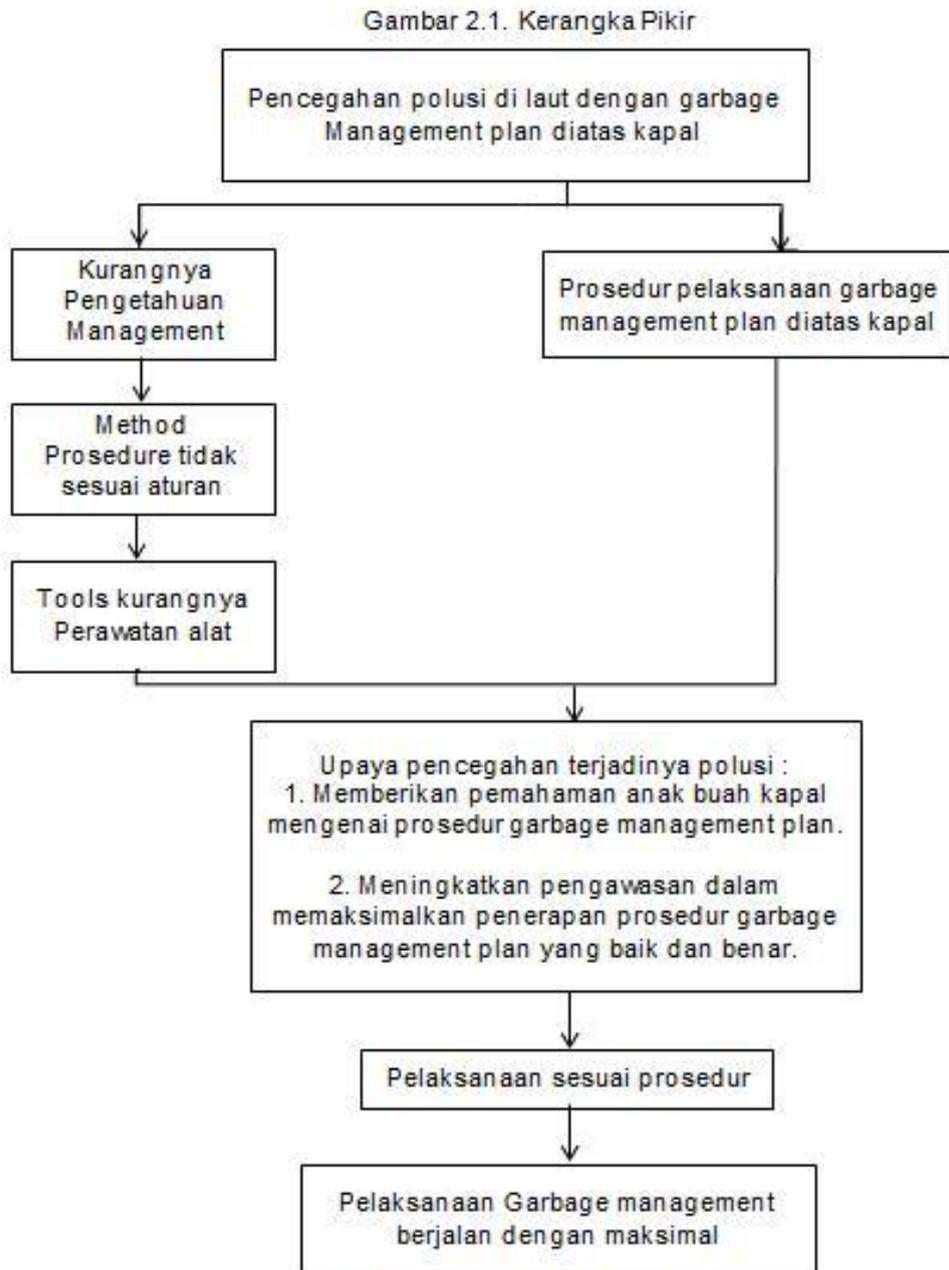
sesuatu” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007). Istilah "perilaku" dan "pencegahan" adalah sinonim. Menurut Pasal 1 angka 12 yang dimaksud dengan “pencemaran lingkungan hidup” adalah masuknya atau penambahan makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan hidup sedemikian rupa sehingga kualitas lingkungan hidup menurun sampai tingkat tertentu dan lingkungan tidak berfungsi sesuai peruntukannya. Pengelolaan lingkungan hidup menjadi pokok bahasan UU No. 23 Tahun 1997.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pencemaran laut adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan laut, mengurangi kualitasnya hingga tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Pencemaran laut dipengaruhi oleh dua faktor yang paling signifikan: operasi kapal dan pembuangan sampah dan limbah. Pengoperasian kapal yang tidak benar juga akan mencemari laut dan laut itu sendiri, sehingga mempengaruhi lingkungan laut.

Operasi pengelolaan limbah kapal harus mengacu pada UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, khususnya Lampiran V Marpol 1973/1978 tentang Perlindungan Lingkungan Laut, Hukum Lingkungan, dan Peraturan Internasional, pemerintah kapal dan pelabuhan memastikan bahwa perlindungan lingkungan laut dilaksanakan. Indikator penelitian mengenai faktor-faktor pencegahan limbah kapal MT PRIMA TANGGUH LVI mencemari laut antara lain adanya Waste Management Plan. :

- a. Kurangnya fasilitas penampungan sampah di kapal
 - b. Peralatan pengelolaan sampah di kapal yang belum memadai
 - c. Fasilitas Pembuangan sampah di pelabuhan yang belum sesuai dengan standar operasional dalam kegiatan
 - d. Kurangnya monitoring dari management dan pemerintah
- Pengelolaan limbah di kapal dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain perlindungan lingkungan laut, pengelolaan limbah sesuai Annex V MARPOL 1973/1978, dan pengelolaan limbah sesuai Rencana Pengelolaan Limbah dan Buku Catatan Sampah.

B. Kerangka Pikir



Sumber: Dokumen Pribadi: 2022

C. Hipotesis

Hipotesis tesis ini didasarkan pada masalah utama, yaitu cara penanganan limbah di atas kapal untuk mencegah pencemaran di laut:

Pencemaran laut akibat kapal sebagai akibat dari "Rencana Pengelolaan Sampah" tidak dilaksanakan sesuai dengan MARPOL 73/78, Lampiran V.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di atas kapal MT PRIMA TANGGUH LVI ada pun waktu penelitiannya itu dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan praktek laut (PRALA) selama 12 bulan.

B. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Di lapangan dimana penulis melakukan praktek kelautan di kapal MT PRIMA TANGGUH LVI, penulis melakukan observasi langsung ke objek penelitian khususnya penanganan limbah yang melanggar prosedur dan aturan yang berlaku. Selain itu, penulis berbicara langsung dengan pilot kapal tentang subjek penelitian, yaitu prosedur berbasis aturan untuk menangani limbah di atas kapal.

2. Metode Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Membaca dan mempelajari literatur yang relevan dengan subjek penelitian, serta buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas yang berfungsi sebagai landasan teori, adalah dua contoh bagaimana penelitian dilakukan. dasar dan kutipan untuk pembahasan masalah yang sedang diselidiki.

C. Sumber Data

1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri atas :

a. Data Primer

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari subjek penelitian dengan cara mengamati dan merekamnya.

b. Data Sekunder

Penulis mengumpulkan data sekunder selain data primer dari sumber selain observasi, seperti sumber kepustakaan seperti data dari buku dan literatur lain yang berkaitan dengan pokok bahasan penelitian.

D. Metode Analisis

Pengumpulan data kualitatif yang digunakan dalam penyajian tesis ini menggunakan metode komparatif, yang mencakup proses identifikasi dan kontras, gagasan, dan prosedur. Kemudian, dengan menggunakan kata-kata atau kalimat, jelaskan masalah yang muncul selama proyek berdasarkan pengalaman, pengamatan, dan wawancara Anda untuk menarik kesimpulan.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

berdasarkan pengamatan penulis selama mengerjakan proyek MT marine. PRIMA TANGGUH LVI Masih banyak sampah yang dibuang kapal ke laut, terutama sampah awak kapal MT. LVI PRIMA TANGGUH yang melanggar aturan penanganan limbah MARPOL 73/78 Annex V berpotensi mencemari laut hingga kualitas air laut menurun hingga kondisi lingkungan laut tidak lagi memenuhi baku mutu dan fungsinya. Hal ini terlihat dari sejumlah insiden yang terjadi di atas kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI, misalnya :

1. Sisa dapur yang sudah diolah atau sisa makanan yang dibuang ke laut dengan melanggar peraturan. Mana yang bisa dibuang sejauh 12 juta lautan dari daratan terdekat atau sisa makanan olahan yang harus dikumpulkan terlebih dahulu
2. Terlepas dari peraturan yang berlaku, limbah yang dihasilkan oleh awak kapal yang melakukan tugas sehari-hari di geladak atau di ruang mesin, seperti kain lap, sapuan geladak, cat sisa, serpih cat, karat, dan serpihan mesin, segera dibuang ke laut.
3. Botol minuman, bahan pelapis, dan kemasan yang bisa mengapung biasanya dibuang langsung ke laut saat kapal merapat di pelabuhan atau berlabuh, tanpa disadari pemilik kapal bahwa limbah ini hanya bisa dibuang sejauh 25 juta laut dari tanah terdekat.
4. Kantong sampah plastik dan sampah lainnya yang dibuang ke laut sembarangan. yang tidak dapat dibuang ke laut karena berpotensi mencemari laut.

Ini menunjukkan kurangnya pemahaman dari kru MT dari beberapa hal di atas. Terkait tata cara pembuangan sampah ke laut PRIMA TANGGUH LVI, pengelolaan sampah harus dilakukan agar tidak terjadi pencemaran laut. Tabel tanggapan kuesioner tentang pemahaman responden tentang prosedur pembuangan limbah di kapal memberikan informasi tambahan.

Tabel 4.1. Hasil Tanggapan Responden Mengenai Pemahaman
Prosedur Pembuangan Sampah di Atas Kapal

NO	SUBJEK	NILAI	TOTAL SKOR	PERSENTASE	KATEGORI
1	MUALIM I	10	100	100%	SANGAT PAHAM
2	MUALIM II	9	90	90%	SANGAT PAHAM
3	MUALIM III	7	70	70%	PAHAM
4	MUALIM IV	7	70	70%	PAHAM
5	CADET DEK I	5	50	50%	CUKUP PAHAM
6	CADET DEK II	6	60	60%	PAHAM
7	KKM	9	90	90%	SANGAT PAHAM
8	MASINIS I	7	70	70%	PAHAM
9	MASINIS II	7	70	70%	PAHAM
10	MASINIS III	6	60	60%	PAHAM
11	MASINIS IV	5	50	50%	CUKUP PAHAM
12	CADET MESIN I	5	50	50%	CUKUP PAHAM
13	CADET MESIN II	5	50	50%	CUKUP PAHAM
14	MARKONIS	7	70	70%	PAHAM
15	KOKI	4	40	40%	KURANG PAHAM
16	PELAYAN I	4	40	40%	KURANG PAHAM
17	PELAYAN II	4	40	40%	KURANG PAHAM

18	PUMP MAN I	5	50	50%	CUKUP PAHAM
19	PUMP MAN II	5	50	50%	CUKUP PAHAM
20	BOSUN	5	50	50%	CUKUP PAHAM
21	JURU MUDI I	4	40	40%	KURANG PAHAM
22	JURU MUDI II	5	50	50%	CUKUP PAHAM
23	JURU MUDI III	3	30	30%	KURANG PAHAM
24	KELASI I	4	40	40%	KURANG PAHAM
25	KELASI II	4	40	40%	KURANG PAHAM
26	MANDOR	5	50	50%	CUKUP PAHAM
27	ELECTRICIEN	4	40	40%	KURANG PAHAM
28	OILER I	3	30	30%	KURANG PAHAM
29	OILER II	4	40	40%	KURANG PAHAM
30	OILER III	4	40	40%	KURANG PAHAM
31	WIPER I	3	30	30%	KURANG PAHAM
32	WIPER II	4	40	40%	KURANG PAHAM

Sumber: MT. PRIMA TANGGUH LVI, 2021

Adapun rumus untuk memperoleh rentang kategorisasi adalah sebagai beriku :

1. Mean - 1,5 SD = 50 - 1,5 . 16,6 = 50 – 24,99 = 25,01
2. Mean - 0,5 SD = 50 - 0,5 . 16,6 = 50 – 8,33 = 41,67
3. Mean + 0,5 SD = 50 + 0,5 . 16,6 = 50 + 8,33 = 58,33
4. Mean + 1,5 SD = 50 + 1,5 . 16,6 = 50 + 24,99 = 74,99

Keterangan :

Mean : Nilai Rata-Rata

$$: \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{2} = \frac{100-0}{2} = 50$$

SD : Standar Deviasi atau Standar Penyimpangan

$$: \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{6} = \frac{100 - 0}{6} = 16,66$$

Termasuk pemahaman awak kapal tentang prosedur pembuangan limbah di kapal, dimana (X) adalah variabel yang dipelajari. Pemahaman awak kapal adalah sebagai berikut :

1. $x \leq 25$ = Tidak Memahami
2. $25 < x \leq 42$ = Kurang Memahami
3. $42 < x \leq 58$ = Cukup Memahami
4. $58 < x \leq 75$ = Memahami
5. $75 < x$ = Sangat Memahami

Dari Tabel 4.1, menunjukkan hasil tanggapan responden mengenai pemahaman prosedur pembuangan sampah, dimana :

1. 4 responden yang menjawab dengan benar antara 8 sampai 10 pertanyaan ditempatkan pada kategori sangat paham.
2. 7 Kategori pemahaman diberikan kepada tujuh responden yang menjawab dengan benar enam sampai tujuh pertanyaan.
3. 8 Kategori “cukup paham” terdiri dari delapan responden yang menjawab benar pada lima pertanyaan.

13 responden masuk dalam kategori tidak paham setelah menjawab tiga sampai empat pertanyaan dengan benar.

Tabel 4.2. Tingkat Pemahaman ABK Tentang Prosedur Pembuangan Sampah Di Atas Kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI

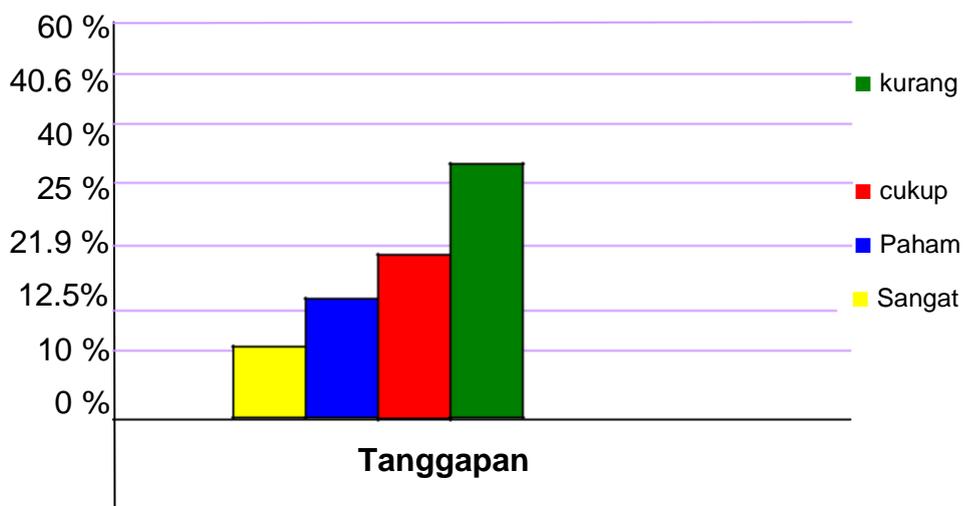
NO	Pemahaman ABK	Responden	Persentase
1	SANGAT PAHAM	4	12.5%
2	PAHAM	7	21.9%
3	CUKUP PAHAM	8	25%
4	KURANG PAHAM	13	40.6%
	Jumlah	32	100

Sumber: MT. PRIMA TANGGUH LVI, 2021

Tabel 4.2, menunjukkan tingkat pemahaman prosedur pembuangan sampah anak buah kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI kurang paham, ini di karenakan terdapat :

1. orang dengan tingkat pemahaman rendah (40,6%).
2. Delapan orang atau 25% yang memiliki tingkat pemahaman cukup.
3. orang atau 21,9% yang paham.
4. Ada empat orang atau 12,5% yang benar-benar mengerti.

Gambar 4.1 Tingkat Pengetahuan Awak Kapal Tentang Prosedur Pembuangan Sampah Di Atas Kapal MT. PRIMA TANGGUH LVI



Sumber: MT. PRIMA TANGGUH LVI, 2021

Dapat dilihat dari rangkuman pada Gambar 4.1 bahwa angka tertinggi menunjukkan kurangnya pemahaman awak kapal. Oleh karena itu, berdasarkan data yang disajikan di atas mengenai pemahaman awak MT tentang prosedur pembuangan limbah. Karena MT belum menerapkan strategi pengelolaan sampah, PRIMA 28 TANGGUH LVI masih rendah. Hipotesis yang dikemukakan pada bab sebelumnya dapat diterima oleh PRIMA TANGGUH LVI.

Hal ini terjadi akibat kurangnya fasilitas pendukung kapal, kurangnya pemahaman awak kapal tentang prosedur pembuangan limbah sesuai dengan peraturan internasional yang diuraikan dalam MARPOL 73/78 Annex V, dan kurangnya pengetahuan awak kapal tentang masalah ini ketika mereka naik ke kapal. mengirinkan. Pencemaran laut telah diatur dalam MARPOL 73/78 melalui Lampiran VII yaitu :

1. enurut Lampiran I, Peraturan Pencegahan Pencemaran Minyak, tidak lebih dari 15 bagian per juta (PPM) minyak yang tersisa harus dibuang ke laut
2. Menurut Lampiran II, Peraturan Pencegahan Pencemaran Bahan Cair Beracun, bahan cair berbahaya kategori A, B, dan C dapat dibuang di luar area khusus, sedangkan bahan kategori D dapat dibuang di area manapun.
3. Peraturan Pencegahan Pencemaran Bahan Berbahaya yang Diangkut Melalui Laut Dalam Bentuk Terkemas, Terbungkus, Tank atau Mobil Tangki Terpisah, dan Pengangkut Tangki terdapat pada Lampiran III.
4. Peraturan Pencegahan Kotoran Kapal Mencemari Lingkungan, Lampiran IV Jenis kotoran kapal antara lain kotoran hewan, kotoran dari ruang medis yang dicuci melalui bak cuci, dan limbah dari toilet tempat orang buang air kecil dan besar.
5. Peraturan Pencegahan Limbah Dari Kapal Mencemari Lingkungan, Lampiran V Semua sisa perawatan dari dapur, mesin, dan geladak yang terdiri dari jenis limbah dari lampiran ini.
6. Peraturan Pencegahan Pencemaran Udara, Lampiran VI.
7. Peraturan Pencegahan Pencemaran Ballast Udara, Lampiran VII.

Kegiatan yang berkaitan dengan proses penanganan sampah, mulai dari penyimpanan hingga pembuangan, dan penanganan ini juga tidak terlepas dari ketersediaan sarana dan prasarana di atas kapal. Hal ini karena semua proses dapat berjalan dengan lancar jika didukung oleh sarana dan prasarana yang disediakan. memadai, dan masalah pengelolaan limbah dapat diselesaikan jika didukung dengan manajemen on-board yang efektif, sehingga mengurangi pencemaran limbah di laut.

Peraturan Indonesia mengatur masalah pencegahan pelaporan kapal dalam Peraturan Pemerintah RI No. Tentang Pencemaran dan/atau Perusakan Lingkungan Laut, UU No.19 Tahun 1999." Pasal 110 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2002 menyatakan, "Setiap orang , pemilik, operator, nakhoda, atau pimpinan kapal, anak buah kapal, dan anak buah kapal lainnya wajib mencegah pengungkapan pencemaran lingkungan."

Organisasi penelitian sedang mengintensifkan upaya mereka untuk mencegah pencemaran laut, yang menjadi masalah khususnya lingkungan laut. Banyak proyek penelitian berfokus pada masalah pencemaran laut. Berbagai seminar, simposium, dan lokakarya nasional dan internasional diadakan untuk membandingkan isu-isu terkait lingkungan laut. Peristiwa ini sangat membantu dalam membantu orang memahami dan menjadi lebih sadar akan lingkungan laut. Karena mengancam biota, ekosistem laut, dan kehidupan manusia, maka pencemaran lingkungan laut memerlukan peningkatan upaya untuk memeranginya. Ini dapat membahayakan kelangsungan hidupnya dalam jangka panjang.

Untuk mengatasi masalah pencemaran laut, sebuah organisasi internasional yang dikenal sebagai International Maritime Organization (IMO) didirikan. Misinya adalah untuk mengatur dan menetapkan peraturan perundang-undangan 30 yang harus dipatuhi oleh semua bangsa mengenai pencemaran laut yang diakibatkan oleh kapal. Limbah cair berminyak, limbah pengolahan makanan, limbah padat,

limbah organik, dan limbah anorganik merupakan komponen yang berkontribusi terhadap pencemaran laut akibat kapal.

B. Pembahasan

Requirements for handling pollution, in this case pollution due to waste, must be fulfilled by every ship in operation. Compliant and defined by IMO in Appendix V of MARPOL 73/78. A waste log book should be kept on board to record activities related to the waste handling process, from storage to disposal. All of these processes must be carried out in accordance with established procedures. This requirement is included in the regulations because if waste handling is not carried out in accordance with good procedures, it is very likely that waste disposal will occur anywhere on the ship, wherever the ship is located, resulting in pollution.

Meskipun limbah dapat dibuang ke laut (kecuali plastik dari kapal), limbah tersebut harus dibuang di fasilitas penyimpanan di pelabuhan sebagai fasilitas utama jika memungkinkan. Namun, jarak yang bisa dibuang ke laut harus sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan. Pemasok kapal harus memeriksa pasokan perlengkapan dan peralatan kapal untuk menentukan produk pelumasan terbaik guna mengurangi timbulan limbah, yang meliputi :

1. Barang-barang yang dapat digunakan berulang kali, seperti perkakas, mangkok, alat makan, handuk, dan kain 31 Barang-barang berguna lainnya yang hanya dapat digunakan satu kali sebaiknya dibatasi dan jika memungkinkan diganti dengan barang-barang yang dapat dicuci.
2. Inventaris kapal harus selalu diisi ulang dengan persediaan yang dikemas atau terbuat dari bahan selain plastik sekali pakai kecuali plastik alternatif yang dapat digunakan kembali tersedia..
3. Menggunakan kembali aplikasi, bahan pengemasan, dan sistem dan metode pemadatan.
4. Bahan untuk aplikasi, pelapis, dan pengemasan yang dihasilkan selama pemuatan di pelabuhan harus dibuang di fasilitas penyimpanan pelabuhan, bukan di kapal untuk dibuang di laut..

Hal-hal tidak selalu berjalan sesuai rencana saat kegiatan dilakukan di atas kapal, terutama dalam proses pengelolaan sampah. Hal ini terjadi akibat kurangnya kesadaran awak kapal akan masalah tersebut.

Akibatnya, menggunakan manajer berkualitas tinggi akan memungkinkan Anda mengidentifikasi masalah atau masalah yang memungkinkan Anda mengidentifikasi polusi laut yang dihasilkan oleh limbah saat kapal beroperasi. Namun limbah yang tidak ada dapat berdampak negatif pada pendengaran dan berdampak positif pada biota dan ekosistem pendengaran.

Kegiatan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan dan pembuangan harus dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan pengawasan yang ketat dari Kepala Staf dan awak kapal yang bertugas untuk mencegah pencemaran sampah di laut. Untuk mengatasi masalah terkait limbah tersebut di atas, diperlukan petugas dan kru terampil yang memahami sepenuhnya prosedur pengelolaan limbah.

Rencana pengelolaan limbah harus dilaksanakan oleh pejabat yang ditunjuk oleh perusahaan, dalam hal ini Chief Officer. Selain itu, semua anggota kru harus bekerja sama dan mematuhi prosedur rencana agar penanganan limbah dapat dilakukan sesuai dengan itu.

untuk memastikan bahwa prosedur kapal selalu dipahami dan diikuti dengan tepat :

1. dengan melampirkan poster atau himbauan yang mudah dipahami dan ditempatkan di tempat yang mudah dilihat oleh seluruh awak kapal mengenai syarat pembuangan limbah yang dituangkan dalam peraturan 3 dan 5 Lampiran V tentang pembuangan limbah di dalam dan di luar kawasan khusus.
2. Meminta safety meeting minimal sebulan sekali untuk menginformasikan kepada awak kapal tentang masalah pengelolaan limbah.

a. Prosedur Penanganan Sampah

Cara terbaik untuk menangani dan menyimpan limbah akan ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain ukuran dan jenis kapal, wilayah operasi, jumlah awak kapal, lama perjalanan, jarak ke pulau, dan penataan fasilitas penyimpanan di pelabuhan singgah.

Untuk menerima dan mengumpulkan bahan yang dapat didaur ulang seperti kaca, logam, plastik, kertas, dan sebagainya, dapat disertakan drum atau tas terpisah. Kain lap yang berminyak dan terkontaminasi dibuang ke laut sebelum dibuang di fasilitas holding pelabuhan, di mana kain tersebut harus dibakar atau disimpan di atas kapal.

Ada empat langkah yang dapat dilakukan untuk menangani limbah kapal: tanggung jawab awak kapal; tata cara penanganan dan penyimpanan sampah secara utuh; pentingnya rencana pengelolaan sampah; instruksi yang tepat untuk mengoperasikan kapal; dan :

1. Pengumpulan
2. Pemrosesan
3. Penampungan
4. Pembuangan

1. Pengumpulan

Penting untuk mempertimbangkan apakah limbah dapat dibuang ke laut selama proses pengumpulan. Untuk setiap jenis sampah yang dihasilkan di atas kapal, setiap kategori tempat sampah harus mudah diidentifikasi dan dijangkau. Lokasi yang berbeda, seperti tas, wadah, atau tempat sampah, adalah ini :

- a. Sampah plastik.
- b. Sampah makanan.
- c. Sampah lainnya yang dapat dibuang ke laut.

Penyimpanan sampah yang jelas diperlukan untuk setiap kategori. Ditandai dengan jelas dengan warna, grafik, bentuk atau ukuran untuk setiap kategori. Kapal harus diberi tanda yang memadai dan dibedakan berdasarkan warna, bentuk, ukuran, atau lokasi. Penumpang dan awak kapal harus menginformasikan tempat sampah yang boleh atau tidak boleh dibuang. Pengumpulan atau pengosongan wadah atau lokasi ini dan pengangkutan limbah ke tempat penyimpanan yang sesuai harus menjadi tanggung jawab setiap awak kapal.

a. Sampah Plastik

Jika sampah plastik tidak dipisahkan dari sampah yang tercampur, maka harus disimpan di atas kapal untuk dibuang di fasilitas penerima pelabuhan, atau harus lebih besar lagi jika seluruhnya plastik. Karena plastik membutuhkan waktu lama untuk terurai di lingkungan laut—terkadang hingga ratusan tahun—dalam Lampiran V dilarang membuang plastik apa pun ke laut.

b. Sampah Makanan

Kemasan makanan dan bahan lain yang tidak dapat terurai secara hayati adalah dua contoh limbah makanan yang diatur di negara lain untuk menghentikan penyebaran penyakit. Sampah harus bisa dibakar, disterilkan, atau diolah dengan cara lain, sesuai aturan. Akibatnya, bahan-bahan tersebut harus dibuang sesuai dengan peraturan negara yang bersangkutan dan dipisahkan dari jenis limbah lainnya. Sampah makanan yang terkontaminasi plastik, seperti plastik kemasan makanan, harus

dibuang terpisah dari sampah makanan lainnya dengan penanganan khusus.

Jika residu tanah diproses melalui pengeringan atau penghancuran dalam jarak 12 mil dari tanah, mereka dapat dibuang ke laut jika dapat menembus atau menyusut dari kisi-kisi dengan lubang tidak lebih besar dari 25 mm.

c. Sampah Lainnya

Produk kertas, kain perca, kaca, logam, botol, tembikar, aplikasi terapung, bahan pelapis dan kemasan adalah contoh limbah yang termasuk dalam kategori ini. Ketika aplikasi, lapisan terpisah, dan bahan pengemas memiliki batasan pembuangan yang berbeda dari limbah lain dalam kategori ini, pelampung mungkin diperlukan. Tempat sampah atau tas terpisah dapat digunakan untuk menyimpan barang daur ulang seperti kertas, logam dan plastik untuk tanda terima. Kain yang berminyak harus disimpan di kapal dan dibuang di fasilitas perakitan pelabuhan. Sampah ini perlu dipisahkan dari sampah lainnya.

2. Pemrosesan

Jenis kapal, lokasi, dan jumlah awak kapal semuanya berperan dalam pengolahan limbah. Selain itu, kapal harus dilengkapi dengan incinerator, compactor, dan alat pengolah limbah lainnya, serta harus ditetapkan sebagai kapal yang layak beroperasi pada waktu yang tepat untuk memenuhi kebutuhan kapal..

a. Compactor

menyederhanakan penyimpanan limbah untuk dipindahkan ke fasilitas penyimpanan pelabuhan dan pembuangan ke laut ketika batas pembuangan diizinkan.

b. Comminuter

Alat ini dapat menggiling sisa makanan menjadi partikel kecil yang dapat melewati jaring dengan lubang tidak lebih dari 25 milimeter..

c. Incenerator

Insinerator kapal dominan dibuat untuk membakar limbah, kotoran bahan bakar, dan kotoran minyak. Untuk menghancurkan sampah plastik sepenuhnya, membakarnya terutama membutuhkan lebih banyak air dan suhu yang lebih tinggi. Alat terbaik dan teraman untuk membakar sampah plastik adalah yang satu ini. Laut tidak boleh digunakan untuk membuang sisa-sisa racun atau abu hasil pembakaran beberapa bahan plastik yang mengandung logam berat. Jenis abu ini dibuang di fasilitas penyimpanan pelabuhan dan disimpan sebanyak mungkin di atas kapal. Penggunaan insinerator selama kapal berada di pelabuhan memerlukan persetujuan atau izin pengangkut. Namun secara umum, pembakaran sampah di atas kapal tidak boleh dilakukan saat kapal berada di kawasan pelabuhan atau dekat dengan perkotaan karena akan berkontribusi pada pencemaran udara kawasan tersebut.

3. Penampungan

Setiap jenis sampah harus dipisahkan dan ditempatkan pada tempatnya yang sesuai sebelum dapat dikembalikan ke pelabuhan, dan sampah yang tidak dapat dibuang ke laut harus ditampung di atas kapal. Namun, hal ini tidak hanya bergantung pada lamanya perjalanan, tetapi juga pada ketersediaan fasilitas penyimpanan di pelabuhan. Limbah harus disimpan dengan aman untuk mencegah pelepasan zat berbahaya, dan limbah makanan harus dipisahkan dari limbah lainnya dan ditempatkan di tempat penampungan yang sesuai. area penyimpanan dengan jelas ditandai 37 untuk mencegah pembuangan yang tidak benar.

4. Pembuangan

Annex V MARPOL 73/78 harus dijadikan dasar pembuangan sampah ke laut. Prioritas harus diberikan pada pembuangan di fasilitas pelabuhan, dan saat membuang limbah ke laut, pertimbangan berikut harus dilakukan:

- a. Sampah yang dibuang harus dipadatkan karena sampah yang tidak dipadatkan akan mengakibatkan lebih dari 25 juta benda terapung sampai ke pantai meski sudah dibuang. Akibatnya, pemberat harus disediakan untuk memudahkan penenggelaman limbah. Selain itu, limbah padat harus dibuang di perairan sedalam minimal 50 meter untuk menghindari kerusakan kepadatan gelombang.
- b. Lampiran atau undang-undang yang mengatur bentuk polusi lainnya semuanya mengatur penanganan limbah yang mungkin terkontaminasi minyak atau bahan kimia berbahaya. Selain itu, peraturan tingkat yang lebih ketat diperlukan untuk rilis skala besar.
- c. Persyaratan pembuangan harus diidentifikasi secara tepat ketika penanganan limbah khusus diminta untuk menjamin jadwal pembuangan limbah ke fasilitas pelabuhan dan memastikan bahwa kapal dapat memberikan informasi tentang hal ini.

Setiap kapal bersertifikat dengan muatan kotor lebih dari 400 ton, serta setiap kapal yang melakukan perjalanan ke pelabuhan atau terminal yang jauh dari pantai di bawah yurisdiksi dan bagian dari konvensi, harus membawa buku catatan sampah, juga dikenal sebagai buku catatan sampah. Juga harus membawa ketentuan-ketentuan yang diakomodasi dalam melakukan eksplorasi dan eksploitasi di laut.

Instansi yang bertanggung jawab harus melengkapi buku catatan limbah pada hari pembakaran atau pembuangan dan mencatat setiap penggunaan pembuangan atau pembakaran yang lengkap. Kapten kapal harus menandatangani setiap halaman Buku Catatan Gerbage. Laporan dari Buku Catatan Gerbage harus ditulis dalam bahasa Inggris atau Prancis, bahasa resmi negara bendera, untuk mendukungnya.

Posisi kapal, tanggal, waktu, jenis limbah, dan perkiraan jumlah limbah yang dibakar atau dibakar semuanya harus dicatat pada saat pembakaran atau pembuangan limbah. Jika sewaktu-waktu dilakukan pemeriksaan, buku catatan sampah harus disimpan di atas

kapal dan terlihat. Catatan ini harus disimpan maksimal dua tahun sejak catatan atau laporan kejadian.

Aturan yang harus diikuti sesuai dengan Aturan 6 Lampiran ini harus ditulis atau dicatat dalam buku catatan sampah, termasuk keadaan dan alasan kejadian tersebut.

Untuk situasi ini, otoritas publik diharapkan bertindak sesuai dengan pertunjukan yang menyatakan bahwa mereka harus memeriksa Buku Catatan Sampah siap dan untuk semua kapal di mana standar ini berlaku dengan asumsi kapal berada di pelabuhan atau terminal darat. Itu juga harus memulihkan semua catatan dalam buku dan menunjukkan bahwa kepala suku telah memimpin pertempuran. Pertempuran harus dimulai dan diakhiri oleh nakhoda, dan harus diakui oleh siklus yang harus didasarkan pada kenyataan. Keseimbangan yang disetujui oleh ahli yang cakap di bagian ini harus segera ditunjukkan ke perahu. Catatan observasi dan pemilahan sampah.

Aturan atau referensi dari instruktur perusahaan sebelumnya juga dapat dimasukkan dalam rencana pengelolaan limbah, yang harus mencakup daftar perlengkapan kapal khusus dan pengaturan penanganan limbah. Rencana pengelolaan limbah harus dilakukan oleh orang yang ditunjuk sebagai pengurus, sebagaimana diatur dalam aturan 9(2). Perusahaan harus mendasarkan keputusan seperti ini pada jenis kapal dan wilayah pelayaran.

Satu penumpang senior dapat ditunjuk untuk penumpang kapal, dan beberapa penumpang senior dapat ditunjuk untuk dek dan mesin. Namun, koordinasi diperlukan untuk mematuhi peraturan yang ada. Perusahaan kapal bertugas menunjuk anggota awak kapal yang bertugas melaksanakan rencana pengelolaan limbah, dan departemen staf dapat mendukung individu yang ditunjuk. Untuk menjamin bahwa prosedur di atas kapal dilakukan secara bertanggung jawab dan sesuai dengan rencana pengelolaan limbah, bantuan tersebut diperlukan dalam proses pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan limbah.

Tabel 4.3. Prosedur Pembuangan Sampah Di Atas Kapal MT.
PRIMA TANGGUH LVI

Jenis Sampah	Pembuangan Sampah ke Laut (di luar daerah khusus)	Pembuangan Sampah ke Laut (di dalam daerah khusus)	Warna Tempat
Plastik (tali sintesis, jaring jala ikan dan karung sampah plastik)	Dilarang untuk dibuang	Dilarang untuk dibuang	Merah
Sisa makanan : <input type="checkbox"/> Dapat terurai <input type="checkbox"/> Tidak dapat terurai	> 3 mil dari pulau terdekat > 12 mil dari pulau terdekat	> 12 mil dari pulau terdekat > 12 mil dari pulau terdekat	Hijau
Kertas, kain, kaca, logam, botol, barang dari tembikar, dan sampah sejenis. <input type="checkbox"/> Dapat Terurai <input type="checkbox"/> Tidak terurai	> 3 mil dari pulau terdekat > 12 mil dari pulau terdekat	Dilarang dibuang	Hitam
Dunnage apung, pelapis/materi pembungkus yang bukan plastik.	25 mil dari pulau terdekat	Dilarang dibuang	Kuning

Sumber : ABS Garbage Management Manual: 2021

Limbah yang melewati saringan dengan lubang berdiameter tidak lebih dari 25 mm dianggap dapat terurai.

Tabel 4.4. Waktu Untuk Penguraian Sampah Di Atas Kapal MT.
PRIMA TANGGUH LVI

Waktu Yang Diperlukan Suatu Objek Untuk Dapat Diuraikan di Laut	
Kertas tiket	2 – 4 minggu
Pakaian	1 – 5 minggu
Tali	3 – 14 minggu
Pakaian Wol	1 tahun
Kayu yang di cat	13 tahun
Kaleng	100 tahun
Kaleng Aluminium	200 – 500 tahun
Botol Plastik	450 tahun

Sumber : ABS Garbage Management Manual: 2021

Catatan yang harus di cantumkan dalam Buku Catatan Sampah pada tiap kejadian berikut :

- a. Jika sampah dibuang ke laut :
 - 1) Tanggal dan waktu pembuangan.
 - 2) Posisi kapal (bujur dan lintang).
 - 3) Kategori sampah yang dibuang.
 - 4) Perkiraan jumlah yang dibuang untuk tiap kategori.
 - 5) Tanda tangan perwira yang bertugas dalam pelaksanaannya.
- b. Jika sampah dibuang ke fasilitas penampungan darat atau ke kapal lain :

- 1) Tanggal dan waktu pembuangan.
 - 2) Pelabuhan atau fasilitas atau nama kapal.
 - 3) Kategori sampah yang dibuang.
 - 4) Perkiraan jumlah yang dibuang untuk tiap kategori dalam m³.
 - 5) Tanda tangan perwira yang bertugas dalam operasinya.
- c. Jika sampah dibakar :
- 1) Tanggal dan waktu dari mulai dan berakhirnya pembakaran.
 - 2) Posisi kapal lintang dan bujur.
 - 3) Perkiraan jumlah yang dibakar dalam m³.
 - 4) Tanda tangan perwira yang bertugas dalam operasinya.
- d. Kecelakaan atau pembuangan khusus yang lain dari sampah :
- 1) Waktu kejadian.
 - 2) Pelabuhan atau posisi kapal waktu kejadian.
 - 3) Perkiraan jumlah atau kategori sampah.
 - 4) Daerah pembuangan, jalan keluar atau kerugian dan alasan.

Jumlah limbah yang harus dibuang oleh kapal ke laut ditentukan dalam Konvensi MARPOL tahun 1973. Kecuali untuk ikan segar yang dihasilkan selama operasi normal kapal, definisi limbah yang digunakan oleh konvensi dalam Lampiran V mencakup semua makanan, rumah tangga , dan limbah operasional yang dapat dibuang secara terus menerus atau berkala. Lampiran juga membatasi bagaimana limbah lain dapat dibuang. untuk mengalihkan limbah, khususnya plastik, dari kapal ke lokasi tertentu dan perairan pesisir. Lampiran juga mengamanatkan bahwa pemerintah menjamin proporsi limbah yang dikumpulkan dari terminal pelabuhan dan fasilitas penyimpanan. Bagian-bagian tertentu yang diperlukan untuk Lampiran V adalah :

- a. Laut Mediteranian (termasuk teluk dan laut di dalamnya yang berbatasan antara laut mediteranian dan laut hitam).

- b. Laut Baltik, termasuk Teluk Bothania dan Teluk Finlandia dan jalan masuk ke Laut Baltik.
- c. Laut Hitam.
- d. Laut Merah, termasuk Teluk/Terusan Suez.
- e. Laut Utara, termasuk Selat Inggris (English Cannal).
- f. Laut Antartik.
- g. Laut Karibia.

Karena lalu lintas kapal pesiar atau dataran tinggi laut yang melengkung secara alami, daerah ini sangat bermasalah.

5. Pengecualian

Aturan pembuangan sampah dapat dikecualikan jika :

- a. Pembuangan sampah dari kapal dilakukan dengan tujuan agar kapal dan segala isinya tetap aman atau menyelamatkan nyawa di laut.
- b. Pembuangan limbah akibat kerusakan kapal atau perlengkapannya, dengan ketentuan bahwa semua tindakan pencegahan dilakukan sebelum dan sesudah kerusakan terjadi dengan tujuan mengurangi atau mencegah pembuangan limbah..

Dalam hal setiap tindakan pencegahan telah diambil untuk mencegah hilangnya jaring, mungkin ada hilangnya jaring pengikat sintesis atau sintesis bahan tanpa ketergantungan..

6. Fishbone Analitysis

Untuk mengilustrasikan karakteristik kualitas (efek) dan faktor penyebab (causal), digunakan diagram sebab akibat. Diagram hubungan sebab akibat yang berkaitan dengan pengendalian proses statistik ditampilkan dengan menggunakan metode analisis tulang ikan. - faktor-faktor yang menyebabkan objek penelitian, yang kemudian penulis jelaskan dalam bentuk diagram berdasarkan observasi yang dilakukan di kapal tempat penelitian dilakukan. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk mencegah pencemaran di laut ditentukan dengan menggunakan observasi. Kategori dan penyebab potensial dari faktor-faktor ini tercantum di bawah ini :

a. Man (manusia)

- 1) Pengetahuan dan kemampuan ABK masih kurang.
- 2) Awak kapal yang tidak mengetahui pentingnya prosedur berikut saat membuang sampah
- 3) Tidak ada pengawasan dari petugas darat atau kapal.
- 4) Anak buah kapal baru tidak mengetahui aturan dan hukum yang berlaku, termasuk tentang limbah.

b. Tools (peralatan)

- 1) Peralatan yang ada tidak dirawat.
- 2) Ketersediaan peralatan yang memenuhi standar
- 3) Adanya plakat tentang rencana pembuangan limbah yang kurang diperhatikan.

c. Method (metode)

- 1) Ketersediaan prosedur dalam melakukan proses manajemen sesuai Annex V namun tidak di laksanakan dengan baik.

- 2) Ketersediaan garbage record book tidak di isi sesuai keadaan yang ada.

d. Management

Petugas dan kru menerima pelatihan rencana pengelolaan limbah yang tidak memadai. Perusahaan melakukan pemeriksaan secara sporadis secara berkala sehingga petugas kapal tidak perlu mengulang pekerjaannya dan hanya menyelesaikan satu kali saat melakukan pemeriksaan. kurangnya dukungan peralatan dari dunia usaha untuk pelaksanaan rencana pengelolaan sampah. Ketidakmampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan barang (pembuangan limbah makanan).

7. Internal Strategic Factors Analysis Summary

a. Faktor-faktor kekuatan yang dimiliki adalah

- 1) Ketersediaan alat pendukung MV. Insinerator dan tong sampah, misalnya, menjadi alat yang tersedia di Energy Midas untuk mendukung kegiatan pengelolaan sampah..

Tabel 4.1. Daftar Peralatan Garbage

NO	JENIS BARANG	JUMLAH
1	Incenerator	1
2	Incenerator Portable	1
3	Tong Sampah	30
4	Sekop	10
5	Sapu	10

Sumber : MT. PRIMA TANGGUH LVI: 2021

2) Ketersediaan alat yang mendukung

Di dalam MT.PRIMA TANGGUH LVI tersedia berbagai jenis tempat sampah dan insinerator untuk mendukung kegiatan pengelolaan sampah..

3) Ketersediaan poster – poster garbage disposal

Di jembatan, di lorong setiap geladak, dan di galai, poster yang mengiklankan pembuangan sampah dapat ditemukan. Hal ini dapat membantu seluruh awak kapal untuk membaca dan memahami tata cara pembuangan limbah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

4) Kerja Sama dan keterampilan crew

Dalam melakukan kegiatan sesuai prosedur, anak buah kapal akan memperoleh hasil terbaik jika bekerja sama dan terampil.

b. Faktor kekurangan yang dimiliki

1) Kurangnya pengetahuan kru kapal

Sangat penting bagi awak kapal untuk memahami aturan kapal, termasuk limbah. Karena rencana pengelolaan sampah tidak akan terlaksana dengan baik jika tidak ada yang mengetahui semuanya, inilah salah satu masalah utamanya. Misalnya, saat kapal berlabuh, peneliti melihat seorang awak kapal membuang sampah plastik sembarangan. Sampah tersebut harus diproses terlebih dahulu oleh kapal, namun kapal Anda dapat membuang sampah tersebut tanpa rasa bersalah.

2) Tidak dimanfaatkannya peralatan yang ada

Insinerator yang dirancang untuk membakar limbah, kotoran minyak pelumas, dan kotoran bahan bakar tidak pernah digunakan dengan baik karena insinerator di ruang mesin selalu bersih saat perusahaan melakukan pemeriksaan. Namun, sebenarnya ada alat yang sangat mendukung penerapan salah satu prosedur penanganan limbah di kapal tempat penulis melakukan penelitian..

3) Kurangnya pengawasan dari perwira kapal

Agar semua berjalan sesuai prosedur, harus ada pengawasan langsung dari petugas yang bertugas. Seorang yang tidak melakukan pengawasan hanya menerima laporan dari anak buah kapal yang telah diperintahkan untuk menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan petunjuk.

4) Kurangnya perawatan peralatan

peralatan yang perlu dilindungi dengan baik agar dapat berjalan dengan lancar. Misalnya, insinerator portabel Energy Midas tidak dibersihkan secara teratur dari sisa pembakaran; Sebaliknya, residu pembakaran dibiarkan terakumulasi hampir sejauh pintu ke lokasi TPA insinerator. Selain itu, tempat sampah jarang dibersihkan, dan beberapa di antaranya tidak memiliki label warna khusus jenis sampah. telah bergabung. Pemeliharaan MT.PRIMA TANGGUH LVI berbeda dengan pemeliharaan rutin yang hanya dilakukan setelah terjadi kerusakan.

8. External Strategic Factors Analysis Summary

a. Faktor peluang yang didapati pada tempat penelitian adalah :

1) Inspeksi secara rutin oleh perusahaan

Inspeksi rutin perusahaan akan bermanfaat karena secara tidak langsung akan meningkatkan keterlibatan awak kapal dalam pengelolaan limbah.

2) Ketersediaan prosedur sesuai Annex V

Kunci untuk melaksanakan kegiatan secara benar dan terarah adalah tersedianya prosedur sebagai acuan untuk melaksanakan rencana pengelolaan sampah, yang dapat dilihat pada Lampiran V.

3) Adanya sanksi sesuai MARPOL 73/78

Menurut MARPOL 73/78, sanksi adalah salah satu landasan yang tidak ada pihak yang berani melawan. agar awak kapal selalu memperhatikan peraturan yang berlaku dan tidak membuang sampah sembarangan di laut.

4) Pelatihan tentang garbage management plan dari perusahaan
Merupakan ide yang baik untuk memberikan pelatihan kepada anggota kru baru tentang rencana pengelolaan limbah perusahaan sebelum mereka bergabung untuk membantu mereka memahami prosedur pembuangan sampah..

b. Faktor-faktor ancaman yang ada di tempat penulis melaksanakan penelitian adalah :

1) Fasilitas pelabuhan yang kurang memadai.

Karena pelabuhan tidak memiliki fasilitas yang cukup untuk mengangkut limbah dari kapal ke darat, maka hanya ditangani di atas kapal dan tidak dibuang ke darat..

2) Kurangnya koordinasi dari pihak darat mengenai garbage.

Implementasi rencana pengelolaan limbah juga dipengaruhi oleh kurangnya koordinasi antara darat dan kapal, sehingga komunikasi yang jelas mengenai masalah limbah menjadi terhambat.

- 3) Tidak terpenuhinya peralatan yang di minta kepada perusahaan.

Alat-alat baru yang membantu kegiatan berjalan selancar mungkin diperlukan untuk mendukung proses pengelolaan sampah. Agar kapal dapat memenuhi harapan perusahaan maka perusahaan harus selalu menyediakan perlengkapan yang diminta.

- 4) Lemahnya pengawasan keamanan dari pihak yang berwenang.

Dalam hal pengendalian kegiatan ilegal seperti pencemaran di laut, tingkat pengawasan yang dilakukan oleh aparat keamanan laut memiliki dampak yang signifikan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Di atas kapal MT, Rencana Pengelolaan Sampah yang disyaratkan Annex V Marpol 1973/1978 belum terlaksana dengan sempurna. MT.PRIMA TANGGUH LVI , dimana 13 orang atau 40,6% awak kapal tidak mengetahui cara menangani dan membuang limbah di perairan.

B. Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Awak kapal harus diajari cara menangani dan membuang limbah di air dan memiliki informasi ini.
2. Dalam upaya pencegahan pencemaran, memodifikasi penandaan jenis, mengklasifikasikan tempat sampah sesuai dengan jenis sampah yang ada, mengecat drum sampah di atas kapal, dan memberikan petunjuk pengoperasian alat di atas kapal.
3. Sebagai dokumen kapal, disarankan agar pihak kapal memperhatikan dengan baik penggunaan log book pembuangan sampah sehingga dapat dipertanggungjawabkan pada saat dilakukan pemeriksaan oleh instansi terkait..

DAFTAR PUSTAKA

ABS. *Garbage Manajement Manual*. (2003)

Dr. Tandjung, M, Sc., 1982. (<http://www.edukasi.net>. (Diakses 01 November 2007)

Ecolink, 1945. *Istilah Lingkungan Untuk Manajemen*. <http://www.edukasi.net>. (Diakses 01 November 2007)

Kamus Istilah Lingkungan, 1994. <http://www.e-dukasi.net>. (Diakses 01 November 2007)

Konvensi Hukum Laut III / United Nations Convention The Sea III.
<http://www.usu.digital library.co.id> (Diakses 26 Oktober 2007)

MARPOL 73/78, Consulidate Edition, 1997.

Merchant Marine Studies Polytechnic Of Makassar. *Pencegahan Polusi di Laut*.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, No.19 Tahun 1999
Tentang Pengendalian Pencemaran dan atau Perusakan Laut.

ST. Munadjat Danusaputro,S.H. *Tata Lautan Nusantara Dalam Hukum dan Sejarahnya*. (1976:29)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 4.1. Proses Garbage Management



Sumber: MT. Prima Tangguh LVI: 2021

Lampiran 4.2. Jenis Tempat Sampah



Sumber: MT. Prima Tangguh LVI: 2021

Lampiran 4.3. Kategori Tempat Sampah



Sumber: MT. Prima Tangguh LVI: 2021

RIWAYAT HIDUP



SAMUEL JOURNEY HUTAJULU Lahir di Demak pada 24 Oktober 1999. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Saut Mangantar Hutajulu dan Ibu Henny Praptiningsih Soeprpto. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan tahun 2012 di SDN 4 Demak dan melanjutkan pendidikan sekolah lanjutan tingkat

pertama SMPN 2 Demak diselesaikan pada tahun 2015 dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMAN 1 Demak diselesaikan pada tahun 2018. Pada tahun 2018 bulan September, penulis mulai mengikuti pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar (2018-2023) dan mengambil jurusan Nautika.

Selama semester V dan VI penulis melaksanakan Praktek Laut (PRALA) di MT. PRIMA TANGGUH LVI Selama satu tahun. Dan pada tahun 2023 penulis telah menyelesaikan Pendidikan Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.