

SKRIPSI
PENERAPAN "GARBAGE MANAGEMENT PLAN" DALAM
PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT PADA MT.SHIP TRINITY



MULTAZAM
NIT.21.41.064
NAUTIKA

PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penerapan “Garbage Management Plan” Dalam Pencegahan Polusi Di Laut Pada MT. Ship Trinity

Nama Taruna : Multazam

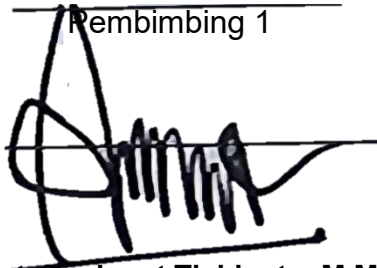
NIT : 21.41.064

Program Studi : Nautika

Makassar, 25 September 2025

Menyetujui,

Pembimbing 1



Capt. Rachmat Tjahjanto, M.M., M.Mar.
NIP. 19660311 199809 1

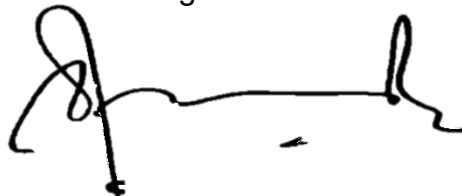
Pembimbing II



Muslika Arianty, S.T., M.T., M.M
NUP.99420

Mengetahui:

Ketua Program Studi Nautika



Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A
NIP. 197809082005022001

**PENERAPAN "GARBAGE MANAGEMENT PLAN" DALAM
PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT PADA MT.SHIP TRINITY**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

MULTAZAM
NIT. 21.41.064

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**PENERAPAN "GARBAGE MANAGEMENT PLAN" DALAM
PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT PADA MT.SHIP TRINITY**

MULTAZAM
NIT. 21.41.064

Telah dipertahankan di depan Panitia seminar Skripsi
Pada tanggal 26 September 2025



Menyetujui

Pembimbing I

Capt. Rachmat Tiahianto. M.M. M.Mar.
NIP. 19660311 199809 1 001

Pembimbing II

Nusrika Arianty. S.T., M.T., M.M
NUP. 99420

Mengetahui :

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

Capt. Faisal Saransi. MT., M.Mar
NIP. 19750329 199903 1 002

Ketua Program Studi Nautika

Subehana Rachman. S.A.P., M.Adm.S.D.A
NIP. 19780908 200502 2 001

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa oleh karena limpahan dan rahmat dan hidayahnya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya ilmiah terapan ini dengan judul: **“PENERAPAN GARBAGE MANAGEMENT PLAN DALAM PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT MT.SHIP TRINITY”**

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan taruna untuk menyelesaikan studi program DIPLOMA IV PELAYARAN dan wajib diselesaikan pada periode yang ditetapkan. Skripsi ini merupakan proses penyajian keadaan tertentu yang dialami taruna pada saat melaksanakan praktek laut (PRALA) .

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian tugas ini masih terdapat banyak kekurangan dari segi baik Bahasa, susunan kalimat, maupun cara penulisan serta pembahasan materi akibat keterbatasan penulis dalam penguasaan materi, waktu dan data-data yang diperoleh. Penulis mengambil judul **“PENERAPAN GARBAGE MANAGEMENT PLAN DALAM PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT MT.SHIP TRINITY”** didalam menyelesaikan penulisan ini, penulis menyadari tanpa adanya pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan bantuan dan masukan. Ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Capt.Rudy Susanto, M.Pd., selaku Direktur Pip Makassar.
2. Subehana Rachman, S.A.P., M.Adm.S.D.A. selaku Ka.Prodi Nautika.
3. Capt. Rachmat Tjahjanto, M.M., M.Mar.,Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Mustika Arianty, S.T.,M.T.,M.M., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Setiap dosen, Pembina, pengasuh, dan karyawan Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
6. Pimpinan dan seluruh pegawai PT. WARUNA NUSA SENTANA (WNS) yang telah memberikan kesempatan berharga kepada penulis untuk melaksanakan praktek laut (prala) di MT. SHIP TRINITY

7. Nahkoda, *Chief Officer*, dan seluruh *Crew* kapal MT. SHIP TRINITY yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
8. Kepada kedua orang tua saya, Hj. Sunreani dan Edy Tasmin serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama saya menjalani Pendidikan.
9. Terima kasih juga sebesar-besarnya kepada seseorang Pemilik NIM A011211018, yang telah menjadi sumber semangat dan inspirasi selama proses penyusunan skripsi ini.

Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan proposal penelitian ini. akhir kata, penulis berharap penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan terimakasih.

Makassar, 25 September 2025



MULTAZAM
NIT. 21.41.064

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Multazam
NIT : 21.41.064
Program Studi : Nautika

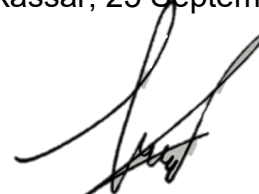
Menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

PENERAPAN “GARBAGE MANAGEMENT PLAN” DALAM PENCEGAHAN POLUSI DI LAUT MT. SHIP TRINITY

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 25 September 2025



MULTAZAM

NIT. 21.41.064

ABSTRAK

MULTAZAM. Penerapan “Garbage Management Plan” dalam Upaya Pencegahan Pencemaran pada Kapal MT. SHIP TRINITY (dibimbing oleh Bapak Capt. Rachmat Tjahjanto, M.M., M.Mar. dan Ibu Mustika Arianty, S.T., M.T., M.M.)

Penerapan Garbage Management Plan (GMP) di kapal merupakan salah satu kewajiban yang tercantum dalam MARPOL 73/78 Annex V sebagai bentuk pengendalian terhadap potensi pencemaran laut akibat pembuangan sampah dari kegiatan operasional kapal. Pengelolaan sampah yang tidak sesuai prosedur dapat menimbulkan kerusakan serius pada ekosistem perairan, sehingga setiap kapal wajib menerapkan GMP secara konsisten sesuai aturan internasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerapan GMP di MT. SHIP TRINITY, terutama terkait prosedur pengumpulan, pemilahan, penampungan, pengolahan, hingga pembuangan sampah, serta mengevaluasi sejauh mana seluruh tahapan tersebut dilaksanakan oleh crew kapal.

Metode penelitian yang digunakan adalah studi lapangan melalui observasi langsung dan wawancara dengan perwira serta awak kapal. Proses pengumpulan data didukung oleh dokumentasi berupa foto, catatan lapangan, dan daftar pertanyaan wawancara untuk memperoleh gambaran yang objektif mengenai kondisi pengelolaan sampah di atas kapal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi GMP pada MT. SHIP TRINITY belum sepenuhnya sesuai dengan ketentuan MARPOL Annex V. Masih terdapat beberapa crew yang kurang mematuhi prosedur, sehingga terjadi praktik pembuangan sampah ke laut yang tidak sesuai aturan, terutama karena kebiasaan buruk dan kurangnya pemahaman mengenai regulasi pengelolaan sampah di kapal.

Kata kunci: Penerapan, Pencegahan, Pencemaran, Sampah.

ABSTRACT

MULTAZAM. *Implementation of the “Garbage Management Plan” as a Measure to Prevent Marine Pollution on MT. SHIP TRINITY* (Supervised by Capt. Rachmat Tjahjanto, M.M., M.Mar. and Mustika Arianty, S.T., M.T., M.M.)

The enforcement of the Garbage Management Plan (GMP) on board a vessel is an essential requirement under MARPOL 73/78 Annex V, which regulates the prevention of marine pollution resulting from ship-generated waste. Improper waste handling can severely damage marine ecosystems, making it crucial for every vessel to comply with the established international standards. This study aims to assess the extent to which the GMP is implemented on MT. SHIP TRINITY, covering the procedures of waste collection, segregation, storage, processing, and disposal, as well as evaluating the responsibility and awareness of the crew in carrying out these procedures.

A qualitative field study approach was applied, utilizing direct observation and in-depth interviews with officers and crew members. Data collection was supported by photographic documentation, field notes, and structured interview questions to obtain comprehensive information regarding the waste-management practices onboard.

The findings indicate that the application of the Garbage Management Plan on MT. SHIP TRINITY has not been fully aligned with the requirements outlined in MARPOL Annex V. Several crew members were observed to neglect or fail to follow the prescribed procedures, leading to improper disposal of waste into the sea. These issues primarily stem from inadequate awareness and persistently poor waste-handling habits among the crew.

Keywords: Implementation, Prevention, Pollution, Waste.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| PRAKATA | vi |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | viii |
| ABSTRAK | ix |
| ABSTRACT | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 14 |
| A. Latar Belakang | 14 |
| B. Rumusan Masalah | 14 |
| C. Tujuan Penelitian | 16 |
| D. Manfaat Penelitian | 16 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 17 |
| A. Tinjauan Pustaka | 17 |
| B. Kerangka Pikir | 22 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 23 |
| A. Jenis Penelitian | 23 |
| B. Definisi Operasional Variabel | 23 |
| C. Teknik Pengumpulan Data | 28 |
| D. Teknik Analisis Data | 31 |
| BAB IV | 33 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 33 |
| A. Hasil Penelitian | 33 |
| B. Pembahasan Masalah | 37 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 54 |
| A. Kesimpulan | 54 |
| B. Saran | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA | 56 |
| LAMPIRAN | 59 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 63 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Pikir 1 | 22 |
| Gambar 3 1: Pembatasan pembuangan sampah ke laut berdasarkan MARPOL Annex V | 27 |
| Gambar 4. 1: Garbage Record Book | 36 |
| Gambar 4. 2: Notebook Wawancara | 38 |
| Gambar 4. 3: Proses pembakaran sampah | 41 |
| Gambar 4. 4: Mesin Incinerator MT.Ship Trinity | 42 |
| Gambar 4. 5: Tempat penampungan sampah | 44 |
| Gambar 4.6: Sampah yang menumpuk | 46 |
| Gambar 4. 7: Pembuangan sampah di MT. Ship Trinity | 47 |
| Gambar 4. 8: Peraturan pembuangan sampah ke laut | 49 |
| Gambar 4. 9: Laut yang tercemar oleh sampah | 50 |
| Gambar 4. 10: Pelaksanaan Safety Meeting | 51 |
| Gambar 4. 11: Garbage Record Book | 53 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Ship Particular MT. Ship Trinity | 59 |
| Lampiran 2. Crew List Kapal MT. Ship Trinity | 60 |
| Lampiran 3. Pedoman Wawancara | 61 |
| Lampiran 4. Dokumentasi Di Atas Kapal MT. Ship Trinity | 62 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia maritim di era globalisasi mendorong meningkatnya jumlah kapal yang beroperasi di berbagai perairan, baik kapal berukuran kecil maupun besar. Aktivitas pelayaran yang semakin padat ini turut menunjang kelancaran distribusi barang antarwilayah secara efektif. Namun, tingginya mobilitas kapal juga menimbulkan konsekuensi terhadap kondisi lingkungan laut, terutama apabila pengelolaan sampah di kapal tidak dilaksanakan sesuai prosedur dan regulasi yang berlaku (Mahendra & Fadilah, 2023).

Pencemaran laut merupakan masalah yang bersumber dari berbagai aktivitas manusia, khususnya yang berhubungan dengan penggunaan dan eksploitasi wilayah perairan. Pemerintah Indonesia melalui PP Nomor 19 Tahun 1999 menjelaskan bahwa pencemaran laut terjadi ketika makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain masuk ke lingkungan laut akibat aktivitas manusia, sehingga kualitas perairan menurun dan menyebabkan kerusakan lingkungan. Peningkatan intensitas kegiatan perkapalan menjadi salah satu kontributor utama pencemaran tersebut (Utomo et al., 2024).

Sampah yang dihasilkan dari operasional kapal kini menjadi isu global yang berdampak serius terhadap kelestarian laut. Indonesia tercatat menyumbang sekitar 1,29 juta ton sampah plastik ke laut setiap tahun, yang terbawa arus dan gelombang hingga menumpuk di berbagai perairan (Aji et al., 2024). Selain sampah yang berasal dari daratan, sekitar 20% sampah laut juga bersumber dari kapal, meliputi sampah domestik kapal seperti plastik, kertas, dan kaca (Yulianto & Winarni, 2003).

Ancaman terhadap ekosistem laut semakin nyata, misalnya berkurangnya populasi dugong di Kepulauan Riau yang dilaporkan Dinas Kelautan dan Perikanan pada 2016. Salah satu penyebabnya adalah pencemaran di Selat Malaka yang semakin parah. Kasus tersebut hanya

satu dari banyak contoh dampak buruk pencemaran laut terhadap biota yang terancam punah (Robertua et al., 2019).

Untuk menanggulangi masalah tersebut, setiap kapal diwajibkan memiliki Garbage Management Plan (GMP), yakni pedoman pengelolaan sampah yang meliputi proses pengumpulan, pemilahan, pengolahan, penampungan, serta pembuangan. Aturan ini merupakan implementasi dari MARPOL 73/78 Annex V yang dirancang untuk mengendalikan pencemaran laut akibat sampah kapal. Ketentuan ini berlaku bagi kapal dengan tonase 400 GT atau lebih, serta kapal yang mengangkut minimal 15 orang.

Kondisi ekosistem laut yang rentan menuntut adanya pengelolaan sampah kapal yang lebih efektif. Apabila sampah tidak ditangani secara benar, risiko pencemaran akan meningkat dari tahun ke tahun. Pada KM. Ship Trinity, ditemukan adanya ketidaksesuaian dalam proses penanganan sampah selama pelayaran, khususnya saat kapal berada di area Belawan anchorage. Beberapa crew belum memahami tata cara penanganan limbah sesuai MARPOL Annex V, sehingga terjadi pembuangan sampah ke laut yang tidak semestinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merasa perlu melakukan kajian lebih mendalam mengenai penerapan Garbage Management Plan di kapal MT. Ship Trinity, yang selanjutnya disusun dalam skripsi berjudul:

“Penerapan Garbage Management Plan dalam Pencegahan Polusi di Laut.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dari penulisan skripsi ini, maka penulis merumuskan masalah yang ada yaitu :

Bagaimana penerapan *crew* kapal mengenai prosedur penanganan limbah sampah serta cara untuk penanganannya di atas kapal ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis tingkat pemahaman awak kapal terhadap prosedur penanganan limbah sampah di atas kapal sesuai dengan ketentuan MARPOL 73/78 Annex V. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menilai kesesuaian pelaksanaan pengelolaan sampah di kapal MT. Ship Trinity, mulai dari proses pengumpulan, penampungan, pengolahan, hingga pembuangan sampah, dengan fasilitas yang tersedia di kapal serta peraturan internasional yang berlaku.

Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penerapan *Garbage Management Plan* sebagai upaya pencegahan pencemaran laut akibat aktivitas operasional kapal.

D. Manfaat Penelitian

Dengan memperhatikan beberapa aspek dari diadakannya penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis berharap akan beberapa manfaat yang dapat dicapai antara lain :

1. Secara Teoritis

Untuk menambah pengetahuan di bidang ilmu kenautikaan tentang peranan *Garbage Management plan* dalam upaya pencegahan polusi di kapal.

2. Secara Praktis

Untuk menambah pengalaman dan pemahaman tentang peranan *Garbage Management Plan*, baik penulis, pembaca, maupun perusahaan pelayaran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Garbage/Sampah

Menurut *ABS Garbage Management Manual* (2012), sampah (*garbage*) merupakan seluruh sisa makanan, limbah domestik, dan bahan buangan lain yang dihasilkan selama kegiatan operasional kapal, kecuali ikan segar beserta bagian-bagiannya, yang harus dibersihkan dan dikelola secara berkala maupun berkelanjutan.

Dalam ketentuan MARPOL 73/78 Annex V, sampah didefinisikan sebagai seluruh limbah makanan, limbah rumah tangga, limbah operasional kapal, seluruh jenis plastik, residu muatan, abu hasil pembakaran incinerator, minyak goreng bekas, alat tangkap ikan, serta bangkai hewan yang dihasilkan selama pengoperasian normal kapal dan berpotensi untuk dibuang secara terus-menerus maupun periodik.

2. Garbage management

Garbage Management Plan merupakan suatu rencana pengelolaan sampah yang berisi pedoman tertulis mengenai tata cara pengumpulan, pemilahan, pengolahan, penampungan, hingga pembuangan sampah yang dihasilkan di atas kapal, sesuai dengan ketentuan MARPOL 73/78 Annex V.

Setiap kapal dengan ukuran lebih dari 400 GT atau yang mengangkut 15 orang atau lebih diwajibkan memiliki *Garbage Management Plan* dan *Garbage Record Book*. Seluruh awak kapal harus mendapatkan pelatihan terkait prosedur pembuangan sampah yang benar, termasuk pemahaman mengenai area khusus dan ketentuan pembuangan sampah di laut.

Setiap kegiatan pembuangan atau pembakaran sampah wajib dicatat dalam *Garbage Record Book* yang mencantumkan posisi

kapal, waktu, jenis, dan jumlah sampah. Dalam kondisi tertentu, alasan pembuangan juga harus dicantumkan guna memenuhi ketentuan pemeriksaan oleh otoritas terkait.. Dalam hal pembuangan, harus dicatat lingkungan tempat pembuangan dan alasan pembuangan.

3. MARPOL 73/78 Annex V

MARPOL 73/78 merupakan Konvensi Internasional yang disusun oleh International Maritime Organization (IMO) dengan tujuan utama untuk mencegah terjadinya pencemaran laut yang bersumber dari kegiatan operasional kapal. Konvensi ini menjadi landasan hukum internasional dalam upaya perlindungan lingkungan laut dari berbagai jenis pencemaran.

MARPOL terdiri dari enam lampiran (annex) yang masing-masing mengatur jenis pencemaran tertentu, yaitu pencemaran oleh minyak, zat cair berbahaya, muatan berbahaya dalam kemasan, limbah kotor, sampah, serta pencemaran udara dari kapal. Dalam konteks penelitian ini, fokus utama adalah MARPOL Annex V yang mengatur pencegahan pencemaran laut akibat sampah kapal.

MARPOL Annex V menetapkan ketentuan yang ketat terkait jenis sampah yang diperbolehkan dan dilarang untuk dibuang ke laut, termasuk pengaturan mengenai jarak pembuangan dari daratan dan kawasan khusus (special areas). Peraturan ini bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif sampah kapal terhadap ekosistem laut dan mendorong penerapan pengelolaan sampah yang bertanggung jawab di atas kapal.

4. Sumber dan Jenis Sampah di Atas Kapal

Sampah yang dihasilkan di atas kapal berasal dari berbagai aktivitas operasional selama pelayaran. Setiap kegiatan di kapal berpotensi menghasilkan limbah yang apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan laut. Oleh karena itu, identifikasi sumber dan jenis sampah menjadi langkah awal yang

penting dalam penerapan Garbage Management Plan.

Sumber sampah di atas kapal secara umum dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok, antara lain sampah yang berasal dari kegiatan konsumsi awak kapal, kegiatan operasional dan perawatan kapal, serta sisa muatan atau perlengkapan bongkar muat. Sampah konsumsi meliputi sisa makanan, kemasan plastik, botol, dan kaleng, sedangkan sampah operasional dapat berupa majun bekas, serpihan cat, kayu, serta limbah perawatan mesin dan dek.

Berdasarkan jenisnya, sampah kapal dapat diklasifikasikan menjadi sampah makanan, sampah plastik, sampah operasional, sampah muatan, dan sampah domestik lainnya. Setiap jenis sampah memerlukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan ketentuan MARPOL Annex V, sehingga pemilahan sampah sejak awal sangat diperlukan untuk mendukung pengelolaan sampah yang efektif.

5. Pencemaran Laut

Pencemaran laut merupakan kondisi masuknya zat, energi, atau makhluk hidup ke dalam lingkungan laut akibat aktivitas manusia yang mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan serta terganggunya keseimbangan ekosistem laut. Aktivitas pelayaran menjadi salah satu sumber pencemaran laut apabila limbah yang dihasilkan dari operasional kapal tidak ditangani sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Sampah kapal yang dibuang ke laut secara sembarangan dapat menyebabkan pencemaran fisik dan biologis terhadap perairan laut. Sampah plastik, misalnya, memiliki waktu terurai yang sangat lama dan dapat terakumulasi di laut, sehingga membahayakan biota laut dan mengganggu rantai makanan. Selain itu, limbah organik yang tidak dikelola dengan baik juga dapat menurunkan kualitas perairan.

Pencemaran laut tidak hanya berdampak pada lingkungan,

tetapi juga dapat mempengaruhi kesehatan manusia, kegiatan perikanan, serta sektor ekonomi maritim lainnya. Oleh karena itu, upaya pencegahan pencemaran laut menjadi tanggung jawab bersama, khususnya bagi pelaku industri pelayaran.

6. Pencegahan Pencemaran Laut

Pencegahan pencemaran laut dari kegiatan operasional kapal dapat dilakukan melalui penerapan pengelolaan sampah yang sesuai dengan ketentuan MARPOL 73/78 Annex V. Salah satu upaya utama yang dilakukan adalah penerapan Garbage Management Plan secara konsisten dan menyeluruh di atas kapal.

Penerapan Garbage Management Plan meliputi beberapa tahapan penting, yaitu pengumpulan dan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya, pengolahan sampah menggunakan fasilitas yang tersedia di kapal, penampungan sampah secara aman, serta pembuangan sampah sesuai dengan aturan jarak dan kawasan yang diperbolehkan. Seluruh tahapan tersebut harus dilaksanakan oleh awak kapal dengan penuh tanggung jawab.

Selain itu, peningkatan kesadaran dan kedisiplinan awak kapal melalui pelatihan dan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah sangat diperlukan. Dengan pemahaman yang baik terhadap peraturan dan dampak pencemaran laut, diharapkan awak kapal dapat berperan aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan laut serta mendukung pelayaran yang berwawasan lingkungan.

7. Penanggulangan dan Pengolahan Sampah

Salah satu metode pengolahan sampah di atas kapal adalah dengan menggunakan incinerator. Alat ini berfungsi untuk membakar limbah tertentu seperti majun bekas, kertas, serbuk kayu, dan minyak pelumas bekas, sehingga volume sampah dapat dikurangi secara signifikan.

Penggunaan incinerator juga mendukung keterbatasan ruang penyimpanan sampah di atas kapal serta membantu mencegah

pencemaran laut apabila digunakan sesuai prosedur yang berlaku.

8. Dampak Pencemaran Laut

Dampak pencemaran laut meliputi:

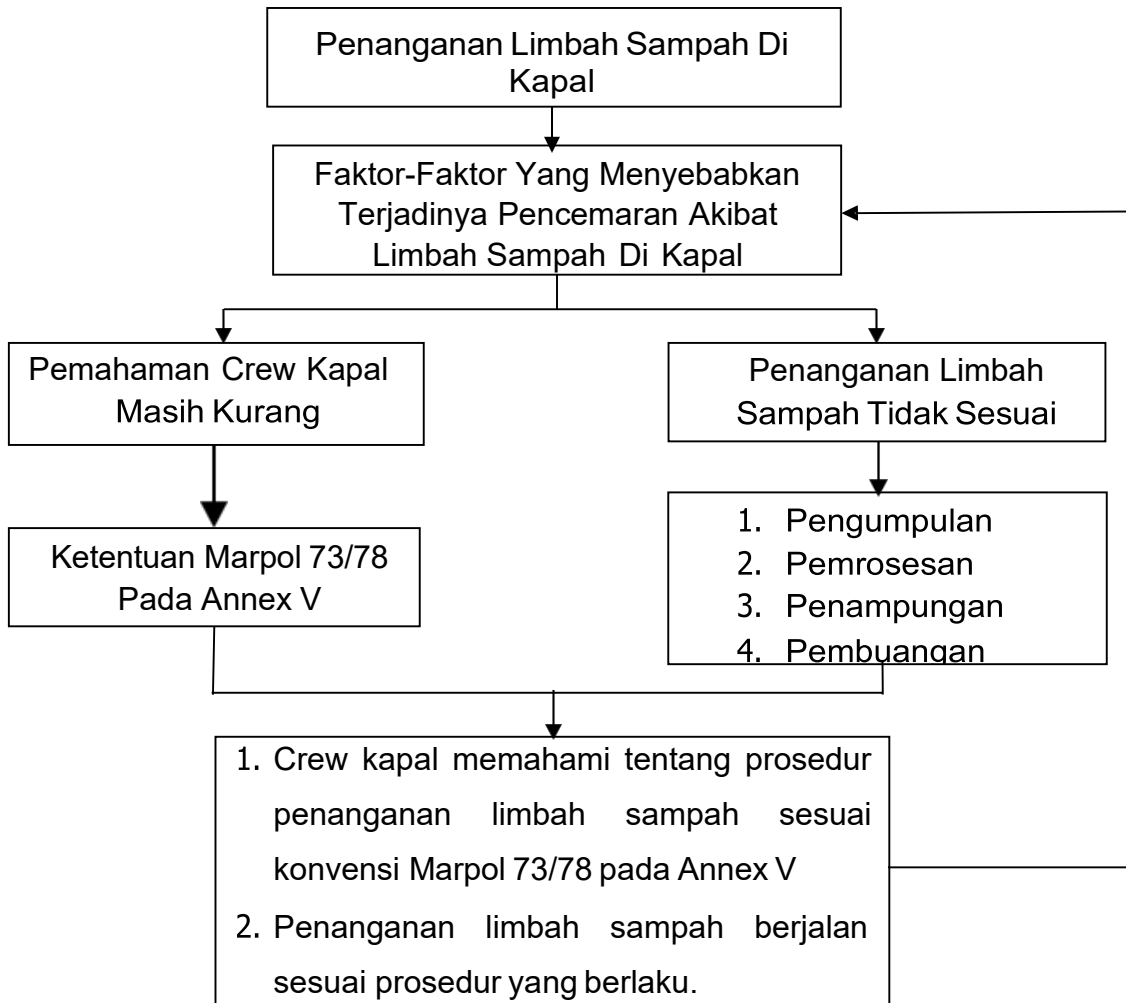
- a. Kerusakan ekosistem laut dan terumbu karang
- b. Menurunnya populasi biota laut
- c. Gangguan terhadap rantai makanan
- d. Ancaman terhadap kesehatan manusia akibat mikroplastik
- e. Kerugian ekonomi pada sektor perikanan dan pariwisata
- f. Gangguan terhadap keselamatan dan operasional kapal

9. Pencegahan Pencemaran Laut

Upaya pencegahan pencemaran laut dilakukan melalui penerapan Garbage Management Plan yang meliputi empat tahapan utama, yaitu:

- a. Pengumpulan sampah sesuai jenisnya
- b. Pengolahan sampah menggunakan peralatan yang tersedia
- c. Penampungan sampah secara aman dan terpisah
- d. Pembuangan sampah sesuai ketentuan MARPOL Annex V
- e. Seluruh awak kapal wajib memahami dan melaksanakan prosedur tersebut guna menjaga kelestarian lingkungan laut.

B. Kerangka Pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir 1

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian lapangan (*field research*) dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai penerapan *Garbage Management Plan* di atas kapal, khususnya terkait pemahaman dan kepatuhan awak kapal terhadap ketentuan MARPOL 73/78 Annex V.

Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memahami kondisi nyata di lapangan serta mengkaji permasalahan yang terjadi secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara langsung.

B. Definisi Operasional Variabel

Konsep merupakan unsur penting dalam penelitian yang berfungsi untuk menjelaskan karakteristik dari permasalahan yang diteliti. Penjabaran definisi konsep dalam suatu penelitian menjadi hal yang penting guna menghindari terjadinya kekeliruan maupun kesalahpahaman dalam proses pengumpulan data. Tujuan dari definisi konsep ini adalah untuk mencegah perbedaan pemahaman dan penafsiran terhadap istilah-istilah yang tercantum dalam judul skripsi. Adapun di bawah ini disampaikan definisi konseptual berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan sebelumnya:

1. Pengumpulan

Dalam MARPOL 73/78, Resolution Mepc.295(71) Annex V (2017). Untuk mengurangi atau menghindari perlunya pemilahan dalam pengumpulan sampah dan untuk memfasilitasi daur ulang, disarankan agar tempat sampah bertanda khusus disediakan di atas kapal untuk menerima sampah saat dihasilkan. Tempat sampah di atas kapal dapat berupa drum, tong logam, kaleng, kantong kontainer, atau tong sampah beroda. Semua tempat sampah di area

dek, dek buritan, atau area yang terkena cuaca harus diamankan di kapal dan memiliki tutup yang rapat dan terpasang dengan aman. Semua tempat sampah harus diamankan untuk mencegah kehilangan, tumpahan, atau hilangnya sampah apa pun yang disimpan di tempat sampah. Tempat sampah harus ditandai dengan jelas dan dapat dibedakan berdasarkan bentuk, ukuran, atau lokasi grafis. Tempat sampah harus ditempatkan di tempat yang sesuai di seluruh kapal (misalnya ruang mesin, dek makan, ruang makan, dapur, dan ruang tinggal atau kerja lainnya) dan semua anggota awak dan penumpang harus diberi tahu tentang sampah apa yang boleh dan tidak boleh dibuang di dalamnya. Jenis sampah yang direkomendasikan untuk dipisahkan adalah:

- a. plastik yang tidak dapat didaur ulang dan plastik yang tercampur dengan sampah non-plastik
- b. kain percah
- c. bahan yang dapat didaur ulang:
 - 1) minyak goreng
 - 2) kaca
 - 3) kaleng aluminium
 - 4) kertas, karton, papan bergelombang
 - 5) kayu
 - 6) logam
 - 7) plastik (termasuk styrofoam atau bahan plastik serupa lainnya)
- d. Limbah elektronik yang dihasilkan di dalam pesawat (misalnya kartu elektronik, gadget, instrumen, peralatan, komputer, kartrid printer, dll.)
- e. sampah yang dapat membahayakan kapal atau awak kapal (misalnya kain lap berminyak, bola lampu, asam, bahan kimia, baterai, dan lain-lain).

2. Pengolahan

Pengolahan sampah menggunakan alat pemadat, incinerator,

pemusnah massal, serta alat sejenis lainnya memberikan sejumlah manfaat, antara lain mengurangi kebutuhan ruang untuk penyimpanan sampah di atas kapal dan memudahkan proses pembuangan sampah di fasilitas penerimaan di pelabuhan.

Perlu diperhatikan bahwa ketentuan khusus mengenai kegiatan pembakaran berdasarkan peraturan hukum domestik dapat diberlakukan di sejumlah pelabuhan dan kemungkinan diterapkan di wilayah-wilayah tertentu. Pembakaran bahan berbahaya (seperti cat yang terkelupas atau kayu yang diawetkan) serta jenis plastik tertentu (seperti plastik berbahan dasar PVC atau plastik lain yang mengandung zat kimia berbahaya) memerlukan tindakan pencegahan khusus karena berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan akibat hasil pembakarannya.

3. Penampungan

MARPOL 73/78, Resolution Mepc.295(71) Annex V (2017). Menjelaskan bahwa, Sampah yang terkumpul di seluruh kapal harus dikirim ke lokasi pemrosesan atau penampungan yang telah ditentukan. Sampah yang harus dikembalikan ke pelabuhan untuk dibuang di fasilitas penerimaan pelabuhan mungkin memerlukan penampungan hingga pengaturan dapat dibuat untuk membuangnya ke darat untuk pemrosesan yang tepat. dalam semua kasus sampah harus disimpan dengan cara yang menghindari bahaya kesehatan dan keselamatan. ruang penampungan dan peralatan yang memadai (misalnya kaleng, drum, kantong atau wadah lainnya) harus disediakan. Jika ruang penampungan terbatas, operator kapal dianjurkan untuk mempertimbangkan pemasangan pemadat atau insinerator.

4. Pembuangan

Pembuangan sampah ke laut dilarang, dengan pengecualian terbatas. Dalam kondisi tertentu, pembuangan ke laut limbah

makanan, bangkai hewan, bahan pembersih dan aditif yang terkandung dalam air cucian palka, air cucian dek dan permukaan luar, serta residu kargo yang tidak dianggap berbahaya bagi lingkungan laut diperbolehkan menurut MARPOL 73/78, Resolution Mepc.295(71) Annex V (2017).

- a. Apabila sampah tercampur atau tercemar oleh bahan berbahaya lain yang dilarang untuk dibuang atau mempunyai persyaratan pembuangan yang berbeda, maka akan berlaku persyaratan yang lebih ketat.
- b. Sampah makanan yang dihancurkan atau digiling harus dapat melewati saringan dengan ukuran kasa tidak lebih dari 25 mm.
- c. Pembuangan produk unggas yang dibawa dari luar daerah Antartika tidak diizinkan kecuali jika dibakar, disterilkan dengan autoklaf, atau diolah dengan cara lain agar steril. Di perairan kutub, pembuangan harus dilakukan sejauh yang dapat dilakukan dari daerah dengan konsentrasi es melebihi 1/10; dalam hal apapun, limbah makanan tidak boleh dibuang ke es.
- d. Platform lepas pantai yang terletak 12 nm dari daratan terdekat dan kapal-kapal terkait mencakup semua platform tetap atau terapung yang terlibat dalam eksplorasi atau eksploitasi atau pemrosesan terkait sumber daya mineral dasar laut, dan semua kapal di sepanjang atau dalam jarak 500 m dari platform tersebut.
- e. Residu kargo berarti hanya residu kargo yang tidak dapat diambil kembali menggunakan metode pembongkaran yang umum digunakan
- f. Zat-zat ini tidak boleh membahayakan lingkungan laut.

| Jenis sampah ¹ | Semua kapal kecuali platform ⁴ | | Platform lepas pantai yang terletak lebih dari 12 nm dari daratan dan kapal terdekat ketika berada di samping atau dalam jarak 500 meter dari platform tersebut. platform ⁴ Peraturan 5 |
|---|--|---|--|
| | Di luar wilayah khusus dan perairan Arktik Peraturan 4 (Jarak dari daratan terdekat) | Dalam area khusus dan Perairan Arktik Peraturan 6 (Jaraknya adalah dari daratan terdekat, lapisan es terdekat atau es cepat terdekat) | |
| Sampah makanan dihancurkan atau digiling ² | ≥3 nm, dalam perjalanan dan sejauh yang dapat dilaksanakan | ≥12 nm, dalam perjalanan dan sejauh yang dapat dilaksanakan ³ | Pembuangan diizinkan |
| Sampah makanan tidak dihancurkan atau digiling | ≥12 nm, dalam perjalanan dan sejauh yang dapat dilaksanakan | Dilarang membuang sampah sembarangan | Dilarang membuang sampah sembarangan |
| Residu kargo ⁵ , 6 tidak terkandung dalam air cucian | | Dilarang membuang sampah sembarangan | |
| Residu kargo ⁵ , 6 terkandung dalam air cucian | ≥ 12 nm, dalam perjalanan dan sejauh yang dapat dilaksanakan | ≥ 12 nm, dalam perjalanan dan sejauh yang dapat dilaksanakan (tunduk pada ketentuan dalam peraturan 6.1.2 dan paragraf 5.2.1.5 bagian II-A dari Kode Polar) | Dilarang membuang sampah sembarangan |
| Bahan pembersih dan aditif ⁶ yang terkandung dalam air cucian ruang kargo | Pembuangan diizinkan | ≥ 12 nm, dalam perjalanan dan sejauh yang dapat dilaksanakan (tunduk pada ketentuan dalam peraturan 6.1.2 dan paragraf 5.2.1.5 bagian II-A dari Kode Polar) | Dilarang membuang sampah sembarangan |
| Bahan pembersih dan aditif ⁶ pada air cucian dek dan permukaan luar | | Pembuangan diizinkan | |
| Bangkai Hewan (harus dibagi atau diperlakukan dengan cara lain untuk memastikan | Harus berada di tengah perjalanan dan sejauh mungkin dari daratan terdekat. Harus >100 nm | Dilarang membuang sampah sembarangan | Dilarang membuang sampah sembarangan |
| Bangkai akan langsung tenggelam) | dan kedalaman air maksimum | | |
| Semua sampah lainnya termasuk plastik, tali sintetis, peralatan memancing, kantong sampah plastik, abu insinerator, klinker, minyak goreng, bahan pelapis dan pengepakan, kertas, kain perca, kaca, logam, botol, barang pecah belah dan sampah sejenisnya. | Dilarang membuang sampah sembarangan | Dilarang membuang sampah sembarangan | Dilarang membuang sampah sembarangan |

Gambar 3 1: Pembatasan pembuangan sampah ke laut berdasarkan MARPOL Annex V

Sumber: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.295\(71\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.295(71).pdf)

C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kualitatif dalam penyusunan skripsi merupakan proses penting untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap suatu fenomena yang diteliti. Pendekatan ini menekankan penggalian data berupa deskripsi, hasil wawancara, pengamatan lapangan, serta dokumen-dokumen yang relevan dengan fokus penelitian. Salah satu metode utama yang digunakan adalah wawancara mendalam, yaitu teknik pengumpulan data melalui interaksi langsung antara peneliti dan informan guna menggali pengalaman, pandangan, serta persepsi mereka terhadap permasalahan yang dikaji. Pelaksanaan wawancara dapat dilakukan dalam bentuk terstruktur, semi-terstruktur, maupun tidak terstruktur, disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhan penelitian.

Selain wawancara, observasi juga menjadi metode yang umum diterapkan dalam penelitian kualitatif. Melalui observasi, peneliti dapat mengamati secara langsung perilaku, interaksi, maupun situasi tertentu tanpa sepenuhnya bergantung pada keterangan dari responden. Observasi dapat dilakukan secara partisipatif, yakni peneliti terlibat langsung dalam aktivitas yang diamati, atau secara nonpartisipatif, di mana peneliti hanya berperan sebagai pengamat. Metode lain yang turut digunakan adalah studi dokumentasi, yaitu pengumpulan data melalui sumber-sumber tertulis seperti arsip, laporan, kebijakan resmi, maupun media lainnya yang dapat mendukung dan memperkuat temuan penelitian.

Beberapa Teknik dan prosedur pengumpulan data yang penulis gunakan dalam melakukan penelitian dalam rangka penyusunan dan penulisan skripsi antara lain :

1. Metode penelitian lapangan (*Field Research*)
 - a. Kamera

Dalam penelitian ini, digunakan metode dokumentasi visual

melalui kamera sebagai salah satu teknik pengumpulan data. Metode ini bertujuan untuk menangkap bukti visual yang berkaitan dengan objek penelitian secara langsung di lapangan, seperti aktivitas *crew* kapal dalam mengelolah sampah, kondisi fasilitas tempat penampungan sampah di kapal, serta dampak pencemaran yang mungkin terjadi di lingkungan sekitar pelabuhan.

Metode studi dokumentasi dengan bantuan kamera merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif yang dilakukan melalui proses pengumpulan, penelaahan, dan analisis terhadap berbagai dokumen tertulis yang relevan dengan fokus penelitian. Dokumen yang digunakan dapat berupa arsip, laporan resmi, buku referensi, jurnal ilmiah, artikel pemberitaan, peraturan atau kebijakan pemerintah, serta data digital seperti informasi yang berasal dari situs web maupun media sosial. Teknik ini umumnya diterapkan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan aspek historis, kebijakan, serta fakta-fakta yang telah terdokumentasi sebelumnya guna mendukung hasil penelitian.

b. Notebook

Dalam konteks penelitian, *notebook* (buku catatan) yaitu alat bantu utama yang digunakan peneliti untuk mencatat berbagai data, informasi, dan temuan lapangan secara sistematis. Penggunaan *notebook* sangat penting, terutama dalam penelitian kualitatif, karena membantu peneliti merekam data secara langsung. Saat melakukan observasi, wawancara, atau diskusi, peneliti mencatat poin-poin penting, kutipan langsung, reaksi, dan situasi yang terjadi di lapangan ke dalam *notebook*. Seluruh hasil wawancara mendalam dicatat dalam *notebook* untuk menghindari kehilangan data penting dan sebagai bahan validasi saat pengerjaan skripsi.

c. Pertanyaan-pertanyaan

Wawancara lapangan dalam penulisan skripsi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilaksanakan melalui komunikasi langsung antara peneliti dengan responden atau informan di lokasi penelitian. Teknik ini bertujuan untuk memperoleh data secara mendalam, baik berupa informasi faktual, pandangan, maupun pengalaman responden yang relevan dengan permasalahan yang diteliti.

Melalui wawancara di lapangan, peneliti dapat mengamati ekspresi wajah, gestur tubuh, serta kondisi lingkungan yang dapat menambah kedalaman hasil penelitian. Selain itu, metode ini memungkinkan peneliti untuk melakukan klarifikasi langsung terhadap jawaban responden, sehingga data yang dikumpulkan lebih akurat dan dapat memperkuat analisis dalam skripsi.

2. Metode penelitian Pustaka (*Library Research*)

Metode penelitian kepustakaan merupakan pendekatan penelitian yang memanfaatkan berbagai sumber tertulis atau literatur yang relevan untuk menelaah, menganalisis, serta menyusun pemahaman terhadap suatu topik atau permasalahan yang diteliti. Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dan pengkajian terhadap dokumen, buku, jurnal ilmiah, serta sumber pustaka lain yang berkaitan dengan fokus penelitian. Melalui metode ini, data yang diharapkan diperoleh berasal dari hasil kajian kepustakaan yang mendukung landasan teoritis dan analisis penelitian. adalah :

- a. Peraturan-peraturan yang berkaitan dengan pencegahan pencemaran oleh sampah baik secara internasional maupun nasional.
- b. Prosedur penerapan *garbage management plan* di atas kapal berdasarkan peraturan yang berlaku sesuai MARPOL 73/78.

- c. Data mengenai penerapan *garbage management plan* yang digunakan.

D. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Proses analisis dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan. Pendekatan ini difokuskan pada pengolahan dan penyajian data agar lebih mudah dipahami, memiliki makna yang lebih dalam, serta dapat memberikan informasi yang jelas kepada pembaca.

Biro Perencanaan Mutu Pendidikan dan Pembelajaran (2023) menjelaskan bahwa pendekatan kualitatif memiliki karakteristik utama seperti bersifat kontekstual, dan interpretatif, di mana data yang dikumpulkan dianalisis secara tematik untuk menemukan pola atau kategori tertentu. Proses analisis dilakukan secara induktif, artinya kesimpulan diperoleh dari temuan di lapangan, bukan ditentukan terlebih dahulu oleh teori yang kaku. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih dalam, dan realistis tentang fenomena yang diteliti, yang dalam konteks ini adalah sistem pengelolaan sampah di kapal laut.

Metode analisis kualitatif memberikan peluang bagi peneliti untuk menggali serta menafsirkan data secara mendalam guna mendapatkan pemahaman yang lebih luas mengenai fenomena yang dikaji. Melalui pendekatan ini, peneliti mampu menguraikan berbagai aspek yang berkaitan dengan topik skripsi secara rinci dan terstruktur.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diseleksi dan disederhanakan sesuai dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian naratif untuk memudahkan pemahaman, sebelum akhirnya ditarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Metode ini sangat bermanfaat dalam penelitian yang

menitikberatkan pada pemahaman makna, pola, serta hubungan dalam suatu fenomena tanpa menggunakan pendekatan berbasis angka atau statistik kuantitatif. Sehingga dengan teknik ini dapat memberikan gambaran mengenai penerapan *garbage management plan* di atas kapal dan menyesuaikannya dengan ketentuan MARPOL 73/78 mengenai pencegahan pencemaran oleh sampah.