

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V
DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT**



DION ADI DENY

NIT 22 36308 2 065

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL
TAHUN 2026

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V
DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT**



DION ADI DENY

NIT 22 36308 2 065

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL
TAHUN 2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DION ADI DENY

Nomor Induk Taruna : 22 36308 2 065

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya sendiri menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 13 Januari 2026



DION ADI DENY
22 36308 2 065

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : **IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78
ANNEX V DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK
MENCEGAH PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT**

Program Studi : **D-IV TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL**

Nama : **DION ADI DENY**

NIT : **22363082065**

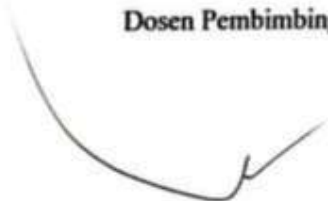
Jenis Tugas Akhir : **Prototype / Proyek / Karya Ilmiah Terapan***
Keterangan: *(coret yang tidak perlu)


Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan
Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 2026
Menyetujui,


Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(M. Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 199010192014021004


(Bugi Nugraha, S.ST., M.MTr)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 198708142019021001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


(I'ie Suwondo, S.Si.T, M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197702142009121001

**PERSETUJUAN SEMINAR
HASIL TUGAS AKHIR**

Judul : IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78
ANNEX V DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK
MENCEGAH PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT

Program Studi : Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Nama : DION ADI DENY

NIT : 22 36308 2 065

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

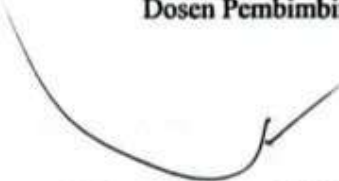
Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk
dilaksanakan Seminar Hasil Tugas Akhir


Surabaya, 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(M. Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 199010192014021004


(Bugi Nugraha, S.ST.,M.MTr)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 198708142019021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


(I'ie Suwondo, S.Si.T.M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19770214200912001

**PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V
DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT**

Disusun oleh:


DION ADI DENY
NIT. 22363082065


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 2026


Mengesahkan,
Dosen Penguji II

Dosen Penguji I


(Capt. Tri Haryanto, M.Mar)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197310282002121007



(M. Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 199010192014021004

Dosen Penguji III


(Bugi Nugraha, S.ST.,M.MTr)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 198708142019021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


(I'ie Suwondo, S.Si.T.M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19770214200912001

**PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V
DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH
PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT**



Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir
Politeknik Pelayaran Surabaya

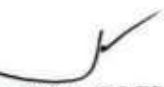
Surabaya, 2026

Dosen Penguji I



(Capt. Tri Haryanto, M.Mar)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197310282002121007

Mengesahkan,

Dosen Penguji II



(M. Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 199010192014021004

Dosen Penguji III


(Bugi Nugraha, S.ST., M.MTr)
Penata Tk. I (III/c)
NIP. 198708142019021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Operasi Kapal


(Lie Suwondo, S.Si.T.M.Pd.)
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19770214200912001

ABSTRAK

Dion Adi Deny, 2026, “Implementasi Marine Pollution 73/78 Annex V di Kapal Meratus Benoa Untuk Mencegah Pencemaran Sampah di Laut”. Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Dosen Pembimbing I: Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M. dan Dosen Pembimbing II: Bugi Nugraha, S.ST.,M.MTr.

Salah satu sumber pencemaran air laut berasal dari sampah yang dihasilkan oleh kegiatan operasional kapal. Pencemaran air laut merupakan masuknya makhluk hidup zat, energi dan komponen lain kedalam laut oleh kegiatan manusia atau alam. Sehingga berdampak pada penurunan kualitas perairan, kerusakan ekosistem laut, terganggunya aktivitas ekonomi, serta menimbulkan ancaman bagi kesehatan manusia. Upaya pencegahan pencemaran laut yang bersumber dari kapal, *International Maritime Organization* (IMO) menetapkan konvensi *Marine Pollution 73/78*, khususnya *Annex V* yang mengatur pengelolaan dan pembuangan sampah di laut. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* dalam mengurangi pencemaran sampah di laut serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* di atas kapal MV. Meratus Benoa pada prinsipnya telah dilaksanakan sebagai upaya pencegahan pencemaran sampah di laut. Hal ini ditunjukkan dengan penerapan *Garbage Management Plan*, pemilahan sampah berdasarkan jenisnya, pencatatan ke dalam *Garbage Record Book*, serta pengawasan oleh perwira kapal. Namun, efektifitas pelaksanaannya masih terhambat oleh keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah, tidak tersedianya *incinerator*, kapasitas penampungan yang terbatas, serta waktu sandar yang relative singkat. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* telah berjalan namun belum optimal, sehingga disarankan dalam peningkatan fasilitas pengelolaan sampah, serta peningkatan pengawasan dan kesadaran awak kapal guna mencegah pencemaran sampah di laut.

Kata kunci: MARPOL 73/78 Annex V, Pencemaran Laut, Sampah

ABSTRACT

Dion Adi Deny, 2026, "Implementation of Marine Pollution Annex V on Ships Meratus Benoa to Prevent Garbage Pollution at Sea". Surabaya Maritime Polytechnic. Supervised by Supervisor I: Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M. and Supervisor II: Bugi Nugraha, S.ST.,M.MTr.

One of the sources of marine water pollution originates from waste generated by ship operational activities. Marine pollution is defined as the introduction of substances, organisms, energy, or other components into the marine environment by human activities or natural processes, which results in the deterioration of water quality, damage to marine ecosystems, disruption of economic activities, and potential threats to human health. To prevent marine pollution originating from ships, the International Maritime Organization (IMO) established the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 73/78, particularly Annex V, which regulates the management and disposal of garbage at sea. Therefore, this study aims to examine the implementation of MARPOL 73/78 Annex V in reducing marine pollution caused by ship-generated garbage and to identify the constraints encountered during its implementation. The research employs a qualitative method, with data collected through observation, interviews, and documentation. The results indicate that the implementation of MARPOL 73/78 Annex V on board MV. Meratus Benoa has generally been carried out as an effort to prevent marine garbage pollution. This is evidenced by the application of a Garbage Management Plan, segregation of garbage according to its categories, proper recording in the Garbage Record Book, and supervision by ship officers. However, the effectiveness of its implementation is still constrained by limited waste management facilities, the absence of an incinerator, limited garbage storage capacity, and relatively short port stay durations. Based on these findings, it can be concluded that the implementation of MARPOL 73/78 Annex V has been conducted but has not yet achieved optimal effectiveness. Therefore, it is recommended to improve onboard waste management facilities, enhance supervision, and increase crew awareness to further prevent marine pollution caused by ship-generated garbage.

Keywords: *MARPOL 73/78 Annex V, Sea Pollution, Garbage*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang dengan memberikan ridhonya, dengan kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Karya Ilmiah Terapan dengan judul :

“IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT”

Untuk menyelesaikan studi Pendidikan program Diploma IV salah satu syarat yang di lakukan oleh Taruna adalah penyusunan Karya Ilmiah Terapan yang berguna sebagai pembekalan Taruna dalam menjalani Praktek Laut di atas kapal.

Dalam kesempatan yang telah diberikan ini, saya menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak yang sudah terlibat dalam penyelesaian penelitian ini, dengan hormat :

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E, selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan tempat dan fasilitas yang memadai kepada taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Bapak I'ie Suwondo, S.Si.T, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Bapak Muhamad Imam Firdaus, S.S.T.Pel., M.M., selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Bapak Bugi Nugraha, S.ST., M.MTr., selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Bapak Capt. Tri Haryanto, M.Mar. selaku penguji I yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam pengujian, sehingga saya dapat memberikan yang terbaik dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.
6. Seluruh dosen di Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah mengarahkan penulis
7. Seluruh kru kapal MV. Meratus Benoa serta pihak manajemen PT. Meratus Swadaya Maritim yang telah memberikan pengalaman bekerja selama penulis melaksanakan praktik laut.
8. Kedua Orang Tua saya yang telah mendukung penuh berupa moril maupun material serta do'a dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
9. Hafidha Septiastika S.P, selaku pasangan saya yang telah memberi dukungan, masukan, dan arahan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
10. Teman-teman kelas saya yang telah memberikan dukungan serta do'a dan memberikan semangat untuk menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
11. Teman-teman kasta mataram yang telah memberikan dukungan serta do'a dan memberikan semangat untuk menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.

Demikian, saya berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan pembelajaran untuk pembaca serta dapat membeantu untuk kemajuan pelayaran di Indonesia.

Surabaya, 13 Januari 2026

DION ADI DENY
22 36308 2 065

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR KARYA ILMIAH TERAPAN	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR KARYA ILMIAH TERAPAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. <i>Review</i> Penelitian Sebelumnya.....	6
B. Landasan Teori	8
C. Kerangka Pikir Penelitian.....	18

BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
C. Sumber Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	20
D. Teknik Analisis Data	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	24
B. Hasil Penelitian.....	26
1. Penyajian Data.....	26
2. Analisis Data	31
C. Pembahasan	35
BAB V PENUTUP.....	38
A. Simpulan	38
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 4.1 Pengelolaan Sampah	26
Tabel 4.2 Fasilitas Penampungan Sampah	27
Tabel 4.3 Waktu Sandar Kapal	27
Tabel 4.4 Kedisiplinan Awak Kapal	28
Tabel 4.5 Hasil Wawancara Chief Officer.....	29
Tabel 4.6 Hasil Wawancara Boatswain	30
Tabel 4.7 Implementasi Marine Pollution Annex V	32
Tabel 4.8 Pengelolaan Sampah	33
Tabel 4.9 Kepatuhan Awak Kapal	34
Tabel 4.10 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Safety Meeting	35
Tabel 4.11 Analisis Implementasi MARPOL.....	36
Tabel 4.12 Kendala Implementasi MARPOL	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir	18
Gambar 4.1 Kapal MV. Meratus Benoa	24
Gambar 4.2 Ship Particular	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Crew List	41
Lampiran 2 Sertifikat Pencegahan Pencemaran.....	42
Lampiran 3 Tempat Penyimpanan Sampah.....	43
Lampiran 4 Tabel Pembuangan Sampah Berdasarkan Jenisnya	44
Lampiran 5 Garbage Record Book	45
Lampiran 6 Pelaporan Limbah Operasi Kapal.....	46
Lampiran 7 Pembuangan Sampah.....	47
Lampiran 8 Bukti Pengambilan Sampah Kapal	48
Lampiran 9 Wawancara.....	49
Lampiran 10 Safety Meeting.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang penelitian

Berdasarkan kajian *World Economic Forum* tahun 2024, perairan Indonesia menempati posisi kedua sebagai wilayah dengan tingkat pencemaran yang berasal dari limbah sampah kapal yang beroperasi di wilayah perairan tersebut. Jumlah kapal yang beroperasi di Indonesia tercatat mencapai 32.587 armada, yang menunjukkan adanya peningkatan aktivitas pelayaran. Kondisi ini mengindikasikan bahwa volume sampah yang mencemari perairan Indonesia berpotensi terus bertambah setiap tahun seiring dengan meningkatnya jumlah kapal yang beroperasi. Peningkatan timbulan sampah tersebut berkontribusi terhadap terjadinya pencemaran air laut. Dampak pencemaran ini tidak hanya mengganggu keseimbangan ekosistem laut, tetapi juga berpotensi membahayakan kesehatan manusia. Sampah plastik yang terbawa arus laut dapat terdegradasi menjadi mikroplastik yang berisiko bagi kehidupan organisme laut. Selain itu, pencemaran sampah laut juga menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan akibat dampak negatifnya terhadap sektor pariwisata, perikanan, serta berbagai industri lain yang bergantung pada keberlanjutan lingkungan laut.

Jenis sampah yang menjadi penyebab pencemaran laut berasal dari berbagai aktivitas manusia di atas kapal, antara lain sampah padat seperti sisa makanan, plastik, serta limbah lainnya. Keberadaan limbah tersebut di perairan laut dapat menurunkan kualitas lingkungan dan mengganggu keberlangsungan

ekosistem laut. Sampah plastik dapat membahayakan kehidupan laut karena dapat tertelan oleh ikan – ikan yang ada di laut, menyebabkan kematian dan gangguan kesehatan pada fauna laut. Sisa makanan yang dibuang ke laut juga dapat menyebabkan berkurangnya kadar oksigen dalam air dan mengganggu keseimbangan ekosistem. Selain itu, sampah lain seperti logam dan kaca dapat mencemari air laut dan mengancam keselamatan navigasi kapal. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang baik di kapal sangat penting untuk menjaga pencemaran laut.

Pencemaran ini berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan laut secara berkelanjutan. Oleh sebab itu, setiap awak kapal perlu memiliki pemahaman yang baik serta mematuhi ketentuan pembuangan sampah sebagaimana diatur dalam *Marine Pollution (MARPOL) Annex V* yang mulai berlaku sejak 31 Desember 1988. Ketentuan ini memuat pedoman teknis mengenai prosedur pembuangan sampah yang sesuai, antara lain mengatur bahwa limbah makanan hanya diperbolehkan untuk dibuang setelah melalui proses penghancuran atau pencacahan. Limbah makanan yang telah diproses tersebut harus mampu melewati saringan dengan diameter lubang tidak melebihi 25 mm serta dibuang pada jarak sejauh mungkin dari daratan, dengan ketentuan minimal 12 mil laut. Selain itu, MARPOL *Annex V* juga menetapkan adanya kawasan tertentu yang memberlakukan larangan mutlak terhadap pembuangan segala jenis sampah oleh pihak manapun, guna melindungi ekosistem laut yang rentan di wilayah tersebut.

Mematuhi peraturan ini sangat penting untuk menjaga kesehatan dan keberlanjutan lingkungan laut di masa depan. Namun, meskipun peraturan

tersebut telah ada, implementasinya belum optimal. Masih banyak pelanggaran dalam pembuangan sampah dari kapal di laut. Kesadaran awak kapal seringkali rendah karena kurangnya pemahaman tentang dampak pencemaran sampah laut dan minimnya edukasi mengenai cara yang tepat dalam mengelola sampah di kapal. Pengawasan yang kurang efektif oleh pihak berwenang, seperti kurangnya inspeksi regular dan penegakan hukum yang tegas terhadap pelanggaran. Selain itu, kendala teknis seperti keterbatasan infrastruktur untuk pengelolaan sampah di kapal, seperti kurangnya ruang penyimpanan atau teknologi pengolahan yang memadai, serta kurang keterampilan awak kapal dalam pengelolaan sampah yang baik dapat menghambat pelaksanaan peraturan dengan baik. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memutuskan untuk menulis karya ilmiah terapan dengan judul: **“IMPLEMENTASI MARINE POLLUTION 73/78 ANNEX V DI KAPAL MERATUS BENOA UNTUK MENCEGAH PENCEMARAN SAMPAH DI LAUT”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka pokok permasalahan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* agar efektif dalam mengurangi pencemaran sampah di laut?
2. Apa kendala yang dihadapi dalam implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* untuk mencegah pencemaran sampah di laut?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya perluasan pembahasan di luar ruang lingkup permasalahan yang telah ditetapkan, penulis menetapkan batasan masalah yang dibatasi secara spesifik pada aspek - aspek yang berkaitan dengan pentingnya implementasi *Marine Pollution Annex V* tentang pengelolaan sampah oleh awak kapal dan pengelolaan peralatan dalam menangani sampah sesuai regulasi *Marine Pollution Annex V*.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* yang efektif dalam mengurangi pencemaran sampah di laut.
2. Mengetahui kendala yang dihadapi dalam implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* dalam upaya mencegah pencemaran sampah di laut.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini Adalah:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan, serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut yang relevan dengan permasalahan yang ada. Secara khusus, penelitian ini berkaitan dengan implementasi *Marine Pollution (MARPOL) 73/78 Annex V* tentang pengelolaan sampah di atas kapal.

2. Manfaat praktis

Memberikan pelatihan dan cara pengelolaan sampah dengan peralatan khusus di atas kapal yang ditujukan pada insan maritim berdasarkan regulasi internasional yakni *Marine Pollution 73/78 Annex V*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya memiliki peran penting dalam penyusunan penelitian ini. Melalui telaah literatur terhadap berbagai penelitian terdahulu yang relevan, penulis memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep dan teori yang telah digunakan. Selain itu, hasil *review* jurnal memberikan gambaran yang jelas mengenai perkembangan kajian yang dilakukan, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian lanjutan.

Tabel 2.1 *Review* Penelitian Sebelumnya
Sumber: Jurnal Penelitian

No.	Penulis	Judul	Metode	Masalah	Hasil
1.	Bagaskara, A. L., & Purwanto, S. (2022). Jurnal 7 Samudra, 7(2), 13-16.	Penerapan Marpol <i>Annex V</i> Dalam Pengelolaan Sampah di Atas Kapal Mt. Serena III	Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif dengan pendekatan survei sebagai cara memperoleh data.	Minimnya pengetahuan awak kapal tentang aturan MARPOL Annex V dalam penanganan sampah mengakibatkan pembuangan sampah dilakukan secara tidak sesuai ketentuan, terutama terkait batas jarak dari pantai.	Penerapan ketentuan MARPOL Annex V terkait penanganan pencemaran laut oleh sampah di kapal MT. Serena III belum berjalan secara maksimal. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman serta pengetahuan awak kapal terhadap prosedur pengelolaan dan pembuangan sampah yang benar sesuai regulasi.
2.	Mansur, H. M., & Daeli, S. S. (2023). Journal Marine Inside, 17-23.	Optimalisasi Penerapan Marpol 73/78 <i>Annex V</i> Pada Kmp Legundi Guna Mencegah Pencemaran Laut	Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik observasi dan wawancara	Kurangnya pemahaman awak kapal dan petugas kebersihan terhadap prosedur <i>Garbage Management Plan</i> sesuai MARPOL 73/78 Annex V, serta keterbatasan fasilitas seperti mesin	Penelitian pada KMP Legundi menunjukkan bahwa pelaksanaan ketentuan pencegahan pencemaran laut akibat sampah dari kapal belum terlaksana secara maksimal. Hambatan utama yang ditemukan adalah

No.	Penulis	Judul	Metode	Masalah	Hasil
			a, yang diperkuat oleh data dokumentasi berupa catatan, buku referensi, serta foto-foto aktivitas.	penghancur, insinerator, dan tempat penampungan sampah, menyebabkan pengelolaan sampah di kapal belum optimal. Kondisi ini juga diperparah oleh minimnya sosialisasi kepada penumpang tentang pentingnya menjaga kebersihan untuk mencegah pencemaran laut.	kurangnya pemahaman awak kapal dan petugas kebersihan mengenai tata cara pengelolaan sampah sesuai MARPOL 73/78 Annex V. Oleh sebab itu, diperlukan langkah perbaikan berupa peningkatan sosialisasi dan edukasi kepada seluruh awak kapal, tim kebersihan, serta penumpang tentang pentingnya menjaga kebersihan kapal dan kelestarian lingkungan laut.
3.	Yulianto, Y., & Winarni, A. V. (2023). Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim, 23 (2), 201-209.	Implementasi <i>Marine Pollution</i> (Marpol) 73 / 78 Annex V Peraturan Pencegahan Polusi Sampah/Limbah Yang Berasal Dari K.M Adhiguna Tarahan	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui pengamatan langsung dan kajian studi kasus di lapangan, dengan melibatkan awak kapal sebagai sumber data.	Jumlah kapal yang beroperasi di Indonesia telah mencapai 32.587 armada dan cenderung meningkat setiap tahun. Hal ini berpotensi menambah volume sampah di laut, yang pada akhirnya berdampak pada meningkatnya pencemaran air laut.	Hasil penelitian ini bertujuan meminimalkan dampak pencemaran air laut yang bersumber dari sampah kapal melalui penerapan ketentuan internasional MARPOL 73/78 Annex V. Implementasi di KM. Adhiguna Tarahan terkait pencegahan pencemaran oleh sampah/limbah kapal dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: (1) pelaksanaan <i>safety meeting</i> , (2) pemilahan sampah sesuai kategori dan tempatnya, (3) penjelasan mengenai jenis sampah yang diperbolehkan dan dilarang dibuang ke laut, serta (4) pengisian <i>Garbage Record Book</i> sebagai bentuk pencatatan dan pengawasan.

Penelitian yang akan dilakukan dengan judul “**Implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* di Kapal Meratus Benoa Untuk Mencegah Pencemaran Sampah di Laut**” ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* dilaksanakan di atas kapal agar efektif dalam mengurangi pencemaran sampah di laut, serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam penerapan aturan tersebut guna mencegah terjadinya pencemaran sampah di laut.

B. Landasan Teori

1. Pencemaran Laut

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pencemaran laut diartikan sebagai masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam laut akibat aktivitas manusia maupun proses alami, yang menyebabkan menurunnya kualitas air laut. Pencemaran laut umumnya berasal dari aktivitas manusia, baik dari darat maupun dari kegiatan pelayaran. Sampah laut, khususnya plastik, memiliki sifat sulit terurai sehingga dapat bertahan lama di perairan dan mengganggu keseimbangan ekosistem laut (Ramdhani, 2024).

Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2010 tentang Perlindungan Lingkungan Maritim menegaskan bahwa pencemaran laut dari atas kapal harus dicegah melalui pengelolaan sampah kapal secara bertanggung jawab. Ketentuan ini sejalan dengan *Marine Pollution 73/78 Annex V* yang secara khusus mengatur pencegahan pencemaran laut oleh sampah kapal melalui

pembatasan pembuangan sampah ke laut serta penetapan kewajiban pengelolaan sampah yang harus dilaksanakan di atas kapal. Sehingga implementasi *Annex V* menjadi upaya penting dalam menekan terjadinya pencemaran laut.

2. Sampah kapal

Sampah kapal merupakan limbah padat dari aktivitas operasional kapal, baik dari kegiatan awak kapal maupun kegiatan lainnya, menurut International Maritime Organization, sampah kapal meliputi sisa makanan, sampah domestik, limbah operasional, dan plastik yang dihasilkan selama kapal beroperasi. Jika tidak dikelola dengan baik, sampah kapal berpotensi menyebabkan pencemaran laut karena dapat meningkatkan potensi pencemaran, sehingga menurunkan kualitas lingkungan laut dan mengganggu ekosistem.

Menurut studi (Sulistiyono et al., 2022), menunjukkan bahwa sumber utama sampah kapal berasal dari aktivitas keseharian awak kapal. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan sampah kapal tidak hanya bergantung pada ketersediaan fasilitas, tetapi juga kesadaran dan kedisiplinan awak kapal. Dengan demikian pengetahuan mengenai prosedur pengelolaan sampah dan kesadaran awak kapal sangat berpengaruh terhadap keberhasilan upaya pencegahan pencemaran laut.

3. Marpol

Marpol singkatan dari "*Marine Pollution*" merupakan konvensi internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) untuk mencegah pencemaran laut yang bersumber dari kegiatan

operasional kapal. Konvensi ini bertujuan untuk menekan dampak negatif aktivitas pelayaran terhadap kelestarian ekosistem laut serta meningkatkan perlindungan lingkungan maritim secara global (Hussain et al., 2023).

Konvensi MARPOL 1973 terdiri dari 6 *Annex* :

- a. *Annex 1* : Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh Minyak (*Regulations for the Prevention of Pollution by Oil*) mulai diberlakukan pada 2 Oktober 1983.
- b. *Annex 2* : Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh Substansi – substansi Cair Beracun dalam jumlah besar (*Regulations for the Control of Pollution by Noxious Liquid Substances in Bulk*) mulai diberlakukan pada 6 April 1987.
- c. *Annex 3* : Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh Substansi – substansi Berbahaya yang diangkut melalui laut dalam Bentuk Kemasan (*Regulations for the Prevention of Pollution by Harmful Substances Carried by Sea in Packaged Form*) mulai diberlakukan pada 1 Juli 1992.
- d. *Annex 4* : Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh Kotoran dari Kapal – kapal (*Regulations for the Prevention of Pollution by Sewage from Ship*) mulai diberlakukan pada 27 September 2003.
- e. *Annex 5* : Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran oleh Sampah sari Kapal – kapal (*Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ship*) mulai diberlakukan pada 31 Desember 1988.
- f. *Annex 6* : Peraturan tentang Pencegahan Pencemaran Udara dari Kapal – kapal (*Regulations for the Prevention of Air Pollution from Ship*) mulai diberlakukan pada 19 Mei 2005.

4. Marpol *Annex V*

Peraturan pencegahan pencemaran oleh sampah dari kapal sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2012 tentang Pengesahan Annex V dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Definisi

- 1) Sampah merupakan seluruh sisa makanan, limbah domestik, serta limbah operasional yang dihasilkan selama kegiatan kapal berlangsung, kecuali ikan segar. Sampah tersebut wajib dibuang secara berkala sesuai ketentuan yang berlaku, dengan pengecualian terhadap bahan-bahan yang telah diatur secara khusus dalam konvensi terkait.
- 2) Daratan terdekat adalah titik daratan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan batas laut teritorial suatu negara. Penentuan ini dilakukan dengan mengukur dari garis dasar negara ke laut, yang menjadi awal perhitungan laut teritorial. Namun ada pengecualian konvensi yang berlaku di Pantai timur Australia.
- 3) Daerah khusus adalah bagian laut yang diakui berdasarkan *oseanografi*, ekologi, dan karakteristik khusus, yang memerlukan cara khusus yang wajib untuk mencegah pencemaran laut oleh sampah.

b. Pemberlakuan

Peraturan ini wajib berlaku bagi seluruh kapal tanpa pengecualian.

c. Pembuangan sampah di luar Kawasan khusus

- 1) Pembuangan sampah ke laut tidak diperbolehkan, termasuk berbagai jenis plastik seperti tali sintetis, jaring ikan sintetis, kantong plastik, serta abu dari pembakaran plastik yang mengandung bahan beracun atau sisa logam.
- 2) Pembuangan sampah kelaut harus dilakukan sejauh mungkin dari daratan terdekat, dengan jarak :
 - a) Minimal berjarak 25 mil laut untuk pembuangan material penyekat, dan bahan pengemas, yang bersifat terapung.
 - b) Minimal berjarak 12 mil laut untuk pembuangan sisa makanan serta berbagai jenis sampah lainnya, seperti kertas, kain, kaca, logam, botol, peralatan dapur, dan limbah sejenis yang sudah tidak digunakan.
- 3) Sisa makanan dan sampah seperti kertas, kaca, logam, serta botol boleh dibuang ke laut jika telah dihancurkan hingga ukuran maksimal 25 mm dan dilakukan minimal 12 mil laut dari daratan.

d. Persyaratan khusus untuk pembuangan sampah

Pembuangan sampah ke laut diizinkan apabila telah melalui mesin penghancur atau pencacah dengan jarak lebih dari 12 mil laut dari daratan terdekat, sampah makanan yang telah dihancurkan atau dicacah harus mampu melewati saringan dengan diameter lubang maksimum 25mm.

- e. Pembuangan sampah di Kawasan khusus
- 1) Kawasan yang dimaksud dalam aturan ini adalah, kawasan wilayah berikut: Laut Mediterania, Laut Baltik, Laut Hitam, Laut Merah, Laut Utara, Laut Antartika, dan wilayah Karibia, termasuk Teluk Meksiko dan Laut Karibia
 - 2) Berdasarkan ketentuan peraturan 6 dari lampiran Perpres No. 29 Tahun 2012 Tentang Pengesahan *Annex V* :
 - a) Pembuangan sampah ke laut berikut ini dilarang :
 - (1) Segala bentuk plastik tidak diperkenankan untuk dibuang, termasuk tali dan jaring berbahan sintetis, kantong plastik, serta abu hasil insinerasi plastik yang berpotensi mengandung bahan beracun maupun residu logam berat.
 - (2) Berbagai jenis sampah lainnya juga termasuk produk berbahan kertas, karpet, kaca, logam, botol, perlengkapan rumah tangga, bantalan, bahan penguat, serta material pembungkus.
 - b) Pembuangan sampah makanan ke laut wajib dilakukan sejauh mungkin dari garis pantai, dengan ketentuan jaraknya tidak kurang dari 12 mil laut dari daratan terdekat.
 - c) Pembuangan sisa makanan yang telah dihancurkan di wilayah Karibia Besar harus dilakukan sejauh mungkin dari daratan dan tidak boleh kurang dari 12 mil laut dari daratan terdekat.

f. Pengecualian

Peraturan c, d, dan e tidak berlaku untuk:

- 1) Pembuangan limbah dari kapal dapat dilakukan dalam keadaan darurat apabila tindakan tersebut diperlukan demi menjaga keselamatan kapal serta keamanan pelayaran di laut..
- 2) Sampah yang muncul karena kerusakan pada kapal, termasuk dari proses pemasangan peralatan yang dilakukan sebagai upaya pencegahan sebelum maupun sesudah kejadian, dengan tujuan membatasi dampak kerusakan yang terjadi.
- 3) Kehilangan jaring penangkap ikan yang terjadi akibat tindakan pengamanan yang dilakukan untuk mencegah dampak atau kerugian yang lebih luas.

g. Fasilitas penampungan

Pemerintah dari setiap Pihak dalam Konvensi harus memastikan adanya fasilitas penampungan sampah di pelabuhan dan terminal tanpa menyebabkan keterlambatan kapal, sesuai dengan kebutuhan kapal - kapal yang menggunakannya, serta memberitahukan kepada Organisasi untuk menginformasikan kepada Para Pihak terkait tentang semua hal di mana fasilitas - fasilitas tersebut diduga tidak memadai berdasarkan peraturan ini. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2012, lembaga yang bertanggung jawab atas penyediaan dan pengelolaan fasilitas penampungan sampah di terminal atau pelabuhan berada di bawah naungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut.

h. Pengawasan negara pelabuhan terhadap persyaratan operasional

Pada saat kapal sandar di pelabuhan, pejabat berwenang berhak melakukan pemeriksaan terhadap awak kapal terkait pencegahan pencemaran sampah, jika terdapat bukti kuat bahwa awak kapal tidak memahami prosedur pencegahan pencemaran sampah, maka kapal tersebut tidak diizinkan untuk berlayar sampai situasi tersebut sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

i. Plakat, perencanaan pengelolaan sampah dan penyimpanan catatan sampah

- 1) Setiap kapal dengan panjang minimal 12 meter harus memasang plakat yang memberikan informasi mengenai tata cara dan ketentuan pembuangan sampah kepada awak kapal serta penumpang. Informasi pada plakat tersebut wajib ditulis dalam bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh semua pihak di atas kapal.
- 2) Setiap kapal dengan *gross tonnage* 400 GT atau lebih serta awak kapal lebih dari 15 orang wajib memiliki *Garbage Management Plan* yang harus dilaksanakan dan ditaati oleh seluruh awak kapal. Menurut (Welem Ada, 2023) *Garbage Management Plan* adalah suatu kerangka kerja yang menyeluruh serta menjelaskan strategi dan prosedur secara sistematis dan bertanggung jawab mengelola limbah yang dihasilkan di atas kapal dengan memperhatikan lingkungan, dan diwajibkan untuk mengisi buku catatan sampah atau *Garbage Record Book*.

5. Implementasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2018), Implementasi berarti pelaksanaan atau penerapan suatu ketentuan yang telah ditetapkan. Istilah ini mengacu pada proses penerapan rencana, kebijakan, atau prosedur ke dalam tindakan nyata agar tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan efektif.

Menurut (Rosad M, 2019) Implementasi bukan kegiatan biasa, tetapi proses yang dirancang secara sistematis dan dijalankan dengan sungguh - sungguh sesuai pedoman untuk tujuan yang telah ditetapkan. Implementasi tidak berlangsung secara terpisah, melainkan dipengaruhi oleh faktor atau objek lain yang berkaitan.

Berdasarkan pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa implementasi adalah proses penerapan rencana dan kebijakan ke dalam tindakan nyata secara terencana untuk mencapai tujuan tertentu. Implementasi dilakukan dengan pedoman yang jelas, serta di pengaruhi oleh kondisi dan objek terkait.

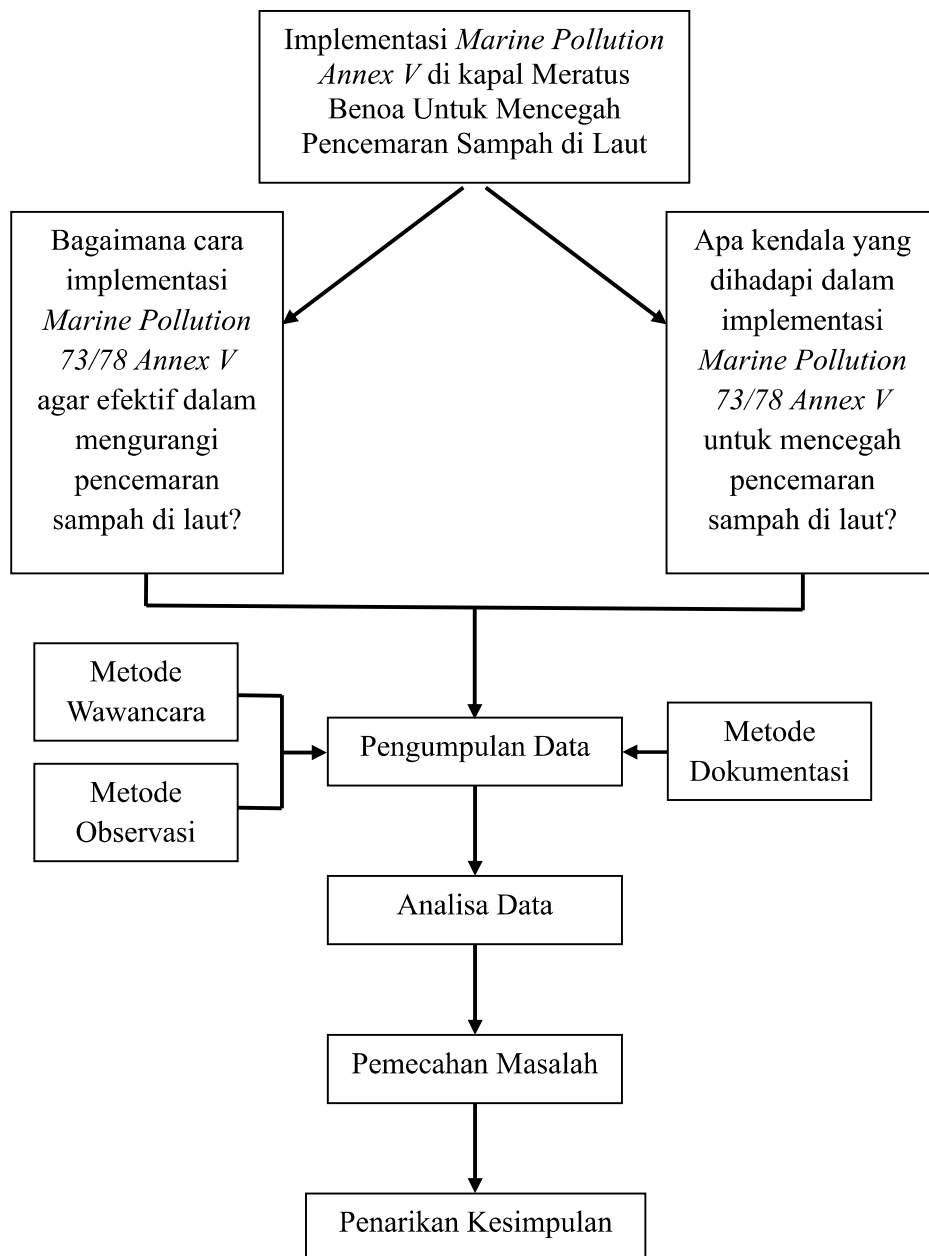
6. Pencegahan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2018), Mencegah diartikan sebagai menahan agar sesuatu tidak terjadi dan mengusahakan supaya jangan terjadi. Dengan demikian penulis dapat menyimpulkan bahwa mencegah merupakan tindakan yang melibatkan upaya aktif untuk menghindari terjadinya hal – hal yang tidak diinginkan, baik melalui penahanan maupun melalui usaha yang sungguh – sungguh untuk menghindarinya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim, pencegahan diartikan sebagai tindakan yang dilakukan oleh individu maupun kelompok untuk mengantisipasi dan menghindari terjadinya hal-hal yang tidak diharapkan. Dalam bidang pelayaran, upaya pencegahan pencemaran dari kapal menjadi tanggung jawab nahkoda dan seluruh awak kapal yang harus dilaksanakan sejak awal guna mencegah atau menekan dampak pencemaran, baik yang berasal dari tumpahan minyak, zat cair berbahaya, muatan berbahaya dalam kemasan, limbah kotoran (sewage), sampah (garbage), maupun emisi gas buang kapal.

Berdasarkan pengertian di atas penulis menyimpulkan pencegahan adalah proses atau tindakan yang dilakukan untuk menghindari terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan, upaya ini dilaksanakan sebelum timbulnya pelanggaran atau pencemaran. Dalam konteks pelayaran, pencegahan menjadi langkah awal yang sangat penting untuk menekan terjadinya pencemaran laut. Tindakan ini diwujudkan melalui pengelolaan sampah dan limbah kapal secara lebih efektif, serta peningkatan kesadaran dan tanggung jawab nahkoda dan awak kapal terhadap dampak pencemaran yang dapat ditimbulkan dari operasional kapal.

C. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir
Sumber: Dokumen Peneliti

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif. Menurut (Sidiq & Choiri, 2019) penelitian kualitatif merupakan suatu proses pengkajian yang berfokus pada penelaahan fenomena sosial serta persoalan yang berkaitan dengan kehidupan manusia. Pendekatan ini digunakan untuk menggali makna, memperoleh pemahaman yang mendalam, serta mengidentifikasi konsep, ciri-ciri, gejala, simbol, dan gambaran suatu fenomena. Penelitian kualitatif memiliki ruang lingkup dan teknik yang beragam, dilakukan dalam kondisi yang alamiah, menitikberatkan pada kualitas data, memanfaatkan berbagai metode, serta disajikan dalam bentuk uraian naratif sesuai kaidah ilmiah.

Menurut (Bogdan & Taylor, 2020) penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata, baik secara tertulis maupun lisan, yang diperoleh dari individu serta perilaku yang dapat diamati secara langsung.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penulis merupakan seorang *cadet* yang menjalani praktik laut atau prala di PT. Meratus Swadaya Maritim. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik penelitian yang telah dijelaskan untuk mengumpulkan data. Untuk diketahui, penulis menjalani praktik laut selama 12 bulan.

C. Sumber Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber data penelitian

Sumber data dalam penelitian ini merujuk pada subjek dari mana data dikumpulkan. Sumber data dibagi sebagai berikut :

a. Data Primer

Data primer merupakan informasi yang diperoleh secara langsung dari lapangan melalui kegiatan observasi dan wawancara terstruktur. Data tersebut dikumpulkan melalui interaksi langsung dengan responden maupun melalui pengamatan terhadap objek yang diteliti.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh dari berbagai dokumen yang telah tersedia dan dihimpun oleh instansi atau pihak yang berwenang. Bentuk data ini dapat berupa laporan, data statistik, artikel, maupun berbagai publikasi lain yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi terkait implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* di atas kapal. Pemilihan teknik pengumpulan data disesuaikan dengan tujuan penelitian dan permasalahan yang diteliti agar data yang diperoleh relevan dan akurat.

a. Metode observasi

Menurut Sugiyono (2018:229) observasi merupakan metode pengumpulan data yang memiliki karakteristik tersendiri dan berbeda dari teknik pengumpulan data lainnya. Penulis melakukan observasi

langsung terhadap implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* dalam pencegahan pencemaran sampah di laut, serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya, termasuk ketersediaan peralatan dan pelatihan awak kapal terkait pengelolaan sampah.

b. Metode wawancara

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, wawancara merupakan kegiatan tanya jawab dengan seseorang untuk memperoleh informasi atau pandangannya mengenai suatu permasalahan tertentu. Penulis mengajukan pertanyaan kepada *Chief Officer* dan *Boatswain* mengenai implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* dalam pencegahan pencemaran di atas kapal MV. Meratus Benoa, serta mengidentifikasi kendala yang terjadi selama implementasi dilaksanakan di atas kapal MV. Meratus Benoa.

c. Metode dokumentasi

Menurut Sugiyono (2018:476) Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menelusuri dan memanfaatkan berbagai sumber tertulis, seperti buku, arsip, dokumen, catatan, data angka, maupun gambar, termasuk laporan dan keterangan lain yang relevan untuk menunjang penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* di atas kapal MV. Meratus Benoa dalam upaya mengurai pencemaran sampah di laut, serta untuk mengidentifikasi kendala yang terjadi selama implementasi dilaksanakan.

D. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses atau teknik yang digunakan untuk menguraikan dan memahami data, serta mengidentifikasi batasan-batasan data dalam suatu sistem informasi. Menurut (Siregar, 2021) Analisis data merupakan proses mengumpulkan, mengorganisasi, dan menyusun secara terstruktur berbagai catatan yang diperoleh dari observasi, wawancara, serta sumber lainnya.

Metode ini menggunakan data berupa informasi tertulis maupun lisan dari objek yang diteliti, dengan menyajikan uraian mengenai fakta-fakta yang ditemukan di lapangan, kemudian membandingkannya dengan teori yang relevan, sehingga dapat dirumuskan solusi atas permasalahan yang ada. Pelaksanaan analisis ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Mengamati secara langsung Implementasi pengelolaan sampah di atas kapal MV. Meratus Benoa sesuai *Marine Pollution 73/78 Annex V*.
2. Menganalisis data hasil observasi dan wawancara untuk mengetahui efektivitas implementasi serta kendala yang dihadapi.
3. Membuat Kesimpulan sesuai dengan data yang diperoleh

Tahap analisis data dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Orientasi

Penulis mencari Gambaran umum tentang sasaran penelitian dengan mengumpulkan sumber bacaan, seperti peraturan, dokumen manual kapal, dan lainnya yang berkaitan dengan fokus pada implementasi *Marine Pollution 73/78 Annex V* untuk mencegah pencemaran sampah di laut.

2. Tahap Eksplorasi

Eksplorasi dilakukan terhadap segala hal yang berhubungan dengan fokus penelitian yang mendalam dan terstruktur untuk memperoleh informasi penting. Tahap ini termasuk melakukan wawancara dengan *Chief Officer* dan *Boatswain* yang memiliki tanggung jawab terhadap pengelolaan sampah.