

**PENANGANAN SAMPAH ANORGANIK
PADA MV VERTIKAL**



REIZAL ADRIAN FAHRI

NIT : 21.41.071

NAUTIKA

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2025**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : REIZAL ADRIAN FAHRI

NIT : 21.41.071

Jurusan : NAUTIKA

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

Penanganan sampah anorganik pada MV. Vertikal

menyatakan bahwa skripsi yang penulis susun ini adalah hasil karya sendiri. Seluruh ide, data, analisis, dan kesimpulan dalam skripsi ini merupakan hasil pemikiran dan kerja penulis sendiri, kecuali bagian-bagian yang secara jelas merujuk pada sumber lain yang telah disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya menyadari bahwa jika di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarisme atau ketidakaslian dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh tanggung jawab.

Makassar, 30 Mei 2025



REIZAL ADRIAN FAHRI

21.41.071

**PENANGANAN SAMPAH ANORGANIK
PADA MV VERTIKAL**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Nautika

Disusun dan Diajukan Oleh

REIZAL ADRIAN FAHRI

NIT. 21.41.071

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

SKRIPSI

PENANGANAN SAMPAH ANORGANIK
PADA MV VERTIKAL

Disusun dan Diajukan Oleh:

REIZAL ADRIAN FAHRI.

NIT: 21.41.071

Telah di pertahankan didepan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal, 19 September 2025

Pembimbing I

Menyetujui,

Pembimbing II


Dr. Capt. Nurwahidah, S.Pd., M.Mar.

NIP. 197410092009122001


Diah Vitaloka Harwati, M. Pd. M.Mar.

NIP.199212282023212048


Mengetahui:

A.n Direktur
Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar
Pembantu Direktur I


Capt. FAISAL SARANSI, M.T., M.Mar.

NIP 197503291999031002

Ketua Program Studi Nautika


SUBEHANA RACHMAN, S.A.P., M.Adm.S.D.A.

NIP 197809082005022001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga penulis dapat Menyusun dan menyelesaikan penulis skripsi yang berjudul “ PENANGANAN SAMPAH ANORGANIK PADA MV VERTIKAL ”.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi taruna/l dalam program Nautika DIPLOMA IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Mengingat kemampuan serta pengalaman yang penulisan miliki masih sangat-sangat terbatas dan banyak kekurangan dari segi Bahasa, kalimat dan susunan serta pembahasan materi dalam memahami masalah materi, waktu dan data yang di peroleh, maka dari itu penulis bersedia untuk menerima kritik, saran dan masukan dalam bentuk membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Capt. Rudy Susanto M.Pd., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
2. Capt. faisal saransi, M.T., M.Mar. sebagai pembantu Direktur I Politeknik Ilmu Pelayaran makassar.
3. Ibu subehana Rachman S.A.P.,Adm.S.D.A.. selaku ketua program studi Nautika Ilmu Pelayaran Makassar
4. Dr. Capt. Nurwahidah, S,Pd., M. T., M.Mar. sebagai Pembimbing I Materi.
5. Ibu Diah Vitaloka Hartati, M.Pd,, M.Mar. sebagai Pembimbing II Teknik penulis dan penyusunan
6. Semua tenaga pembibing, pengajar serta pegawai civitas akademik Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

7. Ayah dan ibunda tercinta Jonathan Pemasela dan Debora parinding, terima kasih atas semua dukungan, pengorbanan, rasa sayang dan bantuan yang selalu menguatkan penulis.
8. pimpinan dan seluruh karyawan PT SALAM PASIFIC INDONESIA LINES yang telah memberi kesempatan untuk melakukan praktek laut (prala) di Perusahaan.
9. Capt. sukayat serta seluruh crew MV. Vertikal yang memberi ilmu serta membantu penulis

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penyajian materi dan penggunaan Bahasa dalam skripsi ini. Oleh karena ini penulis berharap ada kritikan dan saran yang memperbaiki skripsi ini. Harapannya, skripsi ini bisa berguna sebagai referensi dan ilmu bagi penulis sendiri dan para taruna Politeknik ilmu pelayaran Makassar.

Makassar, 30 Mei 2025



REIZAL ADRIAN FAHRI

ABSTRAK

REIZAL ADRIAN FAHRI, Penanganan sampah anorganik pada MV VERTIKAL (Dibimbing oleh Nurwahidah dan Diah Vitaloka Hartati).

Peningkatan aktivitas transportasi laut berkontribusi besar terhadap mobilisasi barang dan penumpang, namun juga menimbulkan dampak negatif terhadap laut, khususnya akibat pengelolaan sampah kapal yang belum optimal. Sampah kapal, terutama plastik, telah mencemari ekosistem laut, mengganggu aktivitas pelayaran, serta merugikan sektor perikanan dan pariwisata contohnya seperti halnya yang terjadi di kapal ditemukan sampah berserakan tanpa penanganan dan kesalahan penanganannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penanganan sampah anorganik di MV. VERTIKAL dan menilai kesesuaiannya dengan ketentuan MARPOL 73/78 Annex V yang mengatur pembuangan sampah kapal secara bertanggung jawab.

Metode kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi dan studi pustaka, Hasil penelitian menunjukkan penanganan sampah anorganik Annex V MARPOL 73/78 pengelolaan sampah, pencatatan dalam *Garbage Record Book*, serta pembuangan di fasilitas penerima di pelabuhan. Kendala utama yang ditemukan yaitu mengurangnya penerapan oleh awak kapal, kurangnya kesadaran TKBM, keterbatasan fasilitas di kapal, serta kurangnya Penangan otoriter Pelabuhan dan perusahaan pelayaran.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di kapal MV VERTIKAL sudah cukup baik, dengan prosedur pengumpulan, pemrosesan, penampungan, dan pembuangan yang mengikuti ketentuan MARPOL Annex V. Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala, seperti kurangnya fasilitas yang memadai dan kurangnya kesadaran beberapa awak kapal dan TKBM terkait pengelolaan sampah, yang berpotensi menimbulkan pencemaran laut. Melalui pengawasan yang baik, pelaksanaan prosedur yang ketat, serta edukasi yang berkelanjutan, pengelolaan sampah dapat ditingkatkan untuk meminimalkan risiko pencemaran laut. Kepatuhan terhadap regulasi dan penerapan *Garbage Management Plan* yang efektif menjadi kunci penting untuk menjaga ekosistem laut dan menghindari sanksi dari pihak berwenang

Kata Kunci: kepatuhan dan kendala, penanganan, pencemaran laut, sampah anorganik

ABSTRACT

REIZAL ADRIAN FAHRI, Handling of inorganic waste on board MV VERTIKAL (Supervised by Nurwahidah and Diah Vitaloka Hartati).

The increase in maritime transport activities has greatly contributed to the movement of goods and passengers, but it also has negative impacts on the marine environment, particularly due to the suboptimal management of ship waste. Ship waste, especially plastic, has polluted the marine ecosystem, disrupted shipping activities, and harmed the fishing and tourism sectors. For example, waste was found scattered on the ship due to improper handling and mistakes in its management. This study aims to evaluate the waste management implementation on MV Vertikal and assess its compliance with the MARPOL 73/78 Annex V, which regulates the responsible disposal of ship waste.

Using a qualitative method with data collection through observations and literature studies, the results show the implementation of Annex V MARPOL 73/78 in waste management, recording in the Garbage Record Book, and disposal at reception facilities in ports. The main challenges identified were the reduced application by the crew, lack of awareness from the stevedores (TKBM), limited facilities on the ship, and insufficient handling by port authorities and shipping companies.

This study reveals that the waste management on MV Vertikal is generally good, with procedures for collection, processing, storage, and disposal following MARPOL Annex V guidelines. However, there are challenges, such as inadequate facilities and the lack of awareness from some crew members and stevedores regarding waste management, which could lead to marine pollution. Through proper monitoring, strict procedure implementation, and continuous education, waste management can be improved to minimize the risk of marine pollution. Compliance with regulations and the effective implementation of a Garbage Management Plan are essential to protect the marine ecosystem and avoid sanctions from authorities.

Keywords: handling, inorganic waste, Compliance, and Challenges.

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Pengertian penanganan	5
2. Definisi pencemaran laut	5
3. Pengertian sampah	6
4. Jenis-Jenis Sampah di Kapal	7
5. Garbage manajemen plan	9
6. Sumber – sumber sampah	10
7. Dampak Sampah Kapal terhadap Ekosistem Laut	11
8. Annex MARPOL 73/78	14
9. Peraturan pembuangan sampah	15
10. Peraturan dan sanksi	20
11. Simulasi penanganan sampah di kapal	21
B. Kerangka pikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis penelitian	24
B. Definisi operasional variabel	24
C. Teknik pengumpulan data	26
D. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL PENELITIAN	28
A. Hasil Penelitian	28

B. Pembahasan	34
C. Analisis	41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP PENULIS	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Sampah

19

DAFTAR GAMBAR

Tabel 2. 1 Klasifikasi Sampah	19
Gambar 2. 1 Kerangka pikir	23
Gambar 4. 1 Hasil dari cleaning deck	29
Gambar 4. 2 Garbage Storage Placards	29
Gambar 4. 3 tempat sampah plastic waste	30
Gambar 4. 4 tempat sampah metal waste	30
Gambar 4. 5 tempat sampah B3	31
Gambar 4. 6 Incinerator alat pembakar sampah	33
Gambar 4. 7 Pencatatan Garbage Record Book	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan transportasi laut semakin menunjukkan eksitesinya dan memiliki peran strategis dalam sistem transportasi jika diselenggarakan dengan efektif dan efisien. Kelangsungan transportasi laut dianggap sangat ekonomis dan efektif untuk memudahkan mobilisasi barang dan penumpang di dalam maupun luar negeri. Namun dengan pertumbuhan kapal yang signifikan juga memberi dampak negatif terhadap ekosistem laut yang diakibatkan penanganan sampah yang buruk dari kapal. Banyak yang beranggapan pembuangan sampah yang bagus itu di laut padahal perlu di evaluasi.

Laut dan pantai yang kotor akibat sampah plastik juga mengakibatkan dampak terhadap Ekonomi Maritim. Pencemaran plastik di laut berdampak pada industri maritim, termasuk perikanan dan pariwisata. Jika jalur pelayaran terganggu akibat sampah, aktivitas perdagangan dan transportasi laut dapat mengalami penurunan. Selain itu, pantai yang tercemar plastik dapat mengurangi daya tarik wisata, yang pada akhirnya merugikan ekonomi daerah pesisir. Adapun dampak pencemaran sampah terhadap kapal contohnya sampah plastik yang mengapung di laut dapat menyangkut di baling-baling kemudi, atau saluran pendingin kapal. Akumulasi yang menyebabkan gangguan pada sistem mesin kapal, sehingga meningkatkan risiko kerusakan teknis yang memerlukan biaya perbaikan tinggi. Sayangnya, ini tidak didukung dengan pengelolaan sampah yang baik. Hasil riset Jenna Jambeck, seorang akademisi dan peneliti dari Universitas Georgia, Amerika Serikat. Ia telah lama berkecimpung pada isu manajemen pengelolaan sampah selama lebih dari 20 tahun dan berpengalaman dalam melakukan penelitian sampah di lautan sejak tahun 2001. Penelitiannya mengenai sampah di lautan diakui secara global dan menjadi bahan

diskusi banyak organisasi, seperti U.S. Congress, G7, G20 dan United Nation Environment Program (UNEP).

Dari dalam negeri sendiri dalam sebuah webinar bertema pengelolaan sampah di kapal dan pelabuhan yang diselenggarakan pada Rabu 27, Januari 2020 oleh kementerian Koordinator Kemaritiman dan Investasi yang dimana dr. Nani Hendiarti selaku pejabat dikemenkomarves pada saat sesi beliau memberikan informasi terkait pencemaran sampah di laut, memberi data hasil perhitungan sementara dari tim koordinasi Sekretariat Nasional Penanganan Sampah Laut, yaitu total sampah yang masuk ke laut pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 521.540 ton, di mana sekitar 12.785 ton berasal dari aktivitas di laut sehingga didapatkan pencemaran oleh aktivitas pembuangan dan pelepasan sampah oleh para pelaut maupun orang yang berkafitas di laut mencapai 6.6% yang disebabkan oleh pembuangan sampah kapal ke laut.

Hal serupa terjadi di kapal saya saat kegiatan bongkar muat container di Pelabuhan Nilam, Surabaya, di mana ditemukan sampah anorganik seperti puntung rokok dan botol plastik, yang dibuang tidak pada tempatnya oleh beberapa TKBM serta ditingalkannya bekas sarung tangan mereka dengan sembarangan di area main deck dan sekitar palka.

Maka dari hal-hal International Maritime Organization (IMO) telah berupaya menertibkan pencemaran yang terjadi dengan membuat aturan mengenai pencemaran lingkungan laut yang biasa disebut Marine Pollution (MARPOL). Dan pastinya, sampah-sampah seperti ini dapat mencemari lingkungan dan terkadang apakah awak kapal kurang mengerti tentang aturan pengelolaan sampah, dalam *Marine Pollution* (MARPOL) yaitu Annex V yang diberlakukan pada 31 Desember 1988 yang berisikan tentang tata cara pembuangan sampah yang benar seperti sampah makanan sejauh mungkin dari daratan tidak boleh

kurang dari 12 mil dan daerah-daerah khusus yang tidak memperbolehkan International Maritime Organization (IMO).

Daerah khusus yang dimaksud dalam aturan ini adalah Laut Mediterania, Laut Baltik, Laut Hitam, Laut Merah, Kawasan Teluk, Kawasan Antartika, dan Laut Karibia Besar. Dalam aturan ini pula menjelaskan bahwa setiap kapal dengan GRT (Gross Tonnage Register) 400 ton keatas dan dengan jumlah awak kapal diatas 15 orang atau lebih maka kapal tersebut harus dilengkapi dengan Garbage Management Plan atau rencana pengelolaan sampah, termasuk prosedur pengumpulan, penyimpanan, dan pembuangan sampah, regulasi lingkungan maritim juga melibatkan undang undang seperti uu no 17 tahun 2008 tentang pelayaran, kepres no.46 tahun 1986 yang mengesahkan marpol 73/78. Maka dari itu proteksi maritim mencakup Upaya kementerian perhubungan dalam memonitor penanganan sampah di kapal dengan ketentuan pembuangan di Pelabuhan. Langkah strategis untuk mengurangi sampah laut. Merealisasikan melalui peraturan menteri perhubungan nomor 29 tahun 2014. IMO merilis apakah semua kapal sudah mengetahui dan sudah menjalani dari isi aturan tersebut agar dapat mengurangi pencemaran laut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dari penelitian ini, maka penulis merumuskan masalah yaitu : bagaimana cara penanganan sampah anorganik dari ABK dan TKBM pada MV. Vertikal.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui apakah penanganan sampah anorganik pada MV. vertikal sudah sesuai ketentuan marpol 73/78 annex V, agar tidak mencemari lingkungan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pelayaran, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan limbah atau sampah kapal dan implementasi regulasi internasional tentang perlindungan lingkungan laut. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya mengenai penanganan sampah anorganik yang sesuai MARPOL 73/78 Annex V, serta memperkaya literatur mengenai pengelolaan sampah di kapal secara ramah lingkungan dan sesuai dengan ketentuan hukum internasional.

2. Manfaat Praktis

Sebagai pengembangan wawasan ilmu pengetahuan khususnya mengenai pelaksanaan garbage management plan dalam menangani sampah anorganik sesuai dengan MARPOL 73/78, Annex.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian penanganan

Penanganan adalah proses, cara, perbuatan menangani mengurus, mengatasi, dan sebagainya. Dalam konteks manajemen, penanganan dapat diartikan sebagai proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan tindakan yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan atau pengelolaan sumber daya secara optimal.

penanganan limbah sampah di kapal melibatkan penerapan MARPOL Annex V, yang mencakup prosedur pengumpulan, penyimpanan, dan pembuangan sampah untuk mencegah pencemaran laut. Namun, dalam praktiknya, terdapat kendala seperti kapasitas penyimpanan yang terbatas dan kurangnya pemisahan sampah oleh awak kapal. Adapun saya mendapatkan pengertian penanganan menurut para ahli di bidang ilmu kelautan dan pelayaran, Dalam konteks hukum laut dan pencemaran, penanganan adalah serangkaian tindakan atau upaya yang dilakukan oleh awak kapal, perusahaan pelayaran, atau otoritas maritim untuk mencegah, mengurangi, dan menanggulangi dampak negatif terhadap lingkungan laut, seperti tumpahan minyak atau sampah laut.

2. Definisi pencemaran laut

Pencemaran laut adalah suatu kondisi ketika bahan kimia, sampah, limbah, atau bahan lainnya mencemari air laut dan mengganggu ekosistem laut serta aktivitas manusia yang terkait dengan laut. Pencemaran laut dapat terjadi akibat aktivitas manusia seperti pembuangan limbah industri, pembuangan sampah plastik, kegiatan perkapalan, serta tumpahan minyak. Pencemaran laut juga

dapat terjadi akibat bencana alam seperti tsunami atau badai yang menyebabkan material dari darat terbawa ke laut. Pencemaran laut dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia, flora dan fauna laut, serta ekonomi masyarakat pesisir.

Pencemaran Laut adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan Laut oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan Laut yang telah ditetapkan.

Pencemaran laut adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup zat energy atau komponen lain kedalam air atau oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air laut tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya, sehingga menimbulkan kerugian terhadap kekayaan hayati dan berbahaya terhadap manusia

Pencemaran laut adalah peristiwa masuknya partikel kimia limbah industry, limbah pertanian, perumahan, kebisingan dan atau penyebab organisme invasive kedalam laut, yang berpotensi memberi efek berbahaya

3. Pengertian sampah

Menurut MARPOL 73/78 ANNEX V LAMPIRAN (1974).

Yang di maksud dengan sampah adalah semua jenis sisa makanan. limbah domestic dan operasional, semua jenis bahan-bahan buangan dari kapal yang tidak digunakan atau bahan-bahan buangan rumah tangga seperti kertas, plastik metal dan lain lain

Sampah adalah Barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi dan sebagainya; kotoran seperti plastik, kertas dll.
(KBBI)

Sampah plastik adalah semua barang bekas atau tidak terpakai yang materialnya diproduksi dari bahan kimia tak terbarukan. Sebagian besar sampah plastik yang digunakan sehari-hari biasanya dipakai untuk pengemasan. Praktis, kantong plastik juga

masih sering dipakai sebagai tempat sampah organik yang akan dibuang ke tempat pembuangan sampah.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, No. 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan atau Perusakan Laut :Sampah adalah sisa atau hasil samping dari suatu usaha dan atau kegiatan yang berwujud padat. Menurut sampah di bagi atas beberapa jenis yaitu: Dalam garbage manajemen plan ada beberapa hal yang tercantum seperti jenis sampah pembuangan sampah di laut, kewajiban kapal wilayah khusus dan saknsi serta penengakan hukum yang tercantum sebagai berikut.

- a. Sampah perawatan adalah bahan-bahan yang dikumpulkan oleh departemen deck dan mesin ketika merawat atau mengoperasikan kapal seperti soot, kotoran-kotoran mesin, serpihan cat, sapuan deck, sisa cat atau majun.
 - b. Sampah makanan adalah bahan-bahan makanan yang bisa membusuk atau tidak membusuk seperti buah, sayuran, produk-produk susu, unggas, produk daging, sisa makanan, partikel makanan dan bahan-bahan lainnya yang terkontaminasi oleh sampah-sampah tersebut yang dihasilkan di batas kapal terutama didapur dan diruang makan.
 - c. Sampah plastik adalah material padat yang mengandung bahan-bahan yang sangat penting seperti polimer, organik sintesis. Plastik memiliki kandungan material, mulai dari yang keras dan rapuh sampai pada yang lunak dan elastis.
 - d. Sampah muatan adalah semua material yang telah menjadi sampah sebagai hasil pemakaian diatas kapal untuk pemadatan dan penanganan muatan.
4. Jenis-Jenis Sampah di Kapal

Sampah di kapal diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama:

- a. sampah anorganik

Sampah anorganik di kapal biasanya adalah sampah yang berasal dari bahan-bahan yang tidak mudah terurai secara alami. Berikut adalah contoh jenis-jenis sampah anorganik yang umum ditemukan di kapal:

- 1) Plastik seperti Botol plastic, Kantong plastic, Pembungkus makanan plastic, Gelas dan sendok plastik sekali pakai
 - 2) Logam seperti Kaleng minuman, Kemasan makanan kaleng, kaleng cat Potongan atau sisa peralatan logam
 - 3) Kaca seperti Botol kaca, Pecahan kaca
 - 4) Karet seperti Ban bekas, Potongan selang atau karet lainnya
 - 5) Material sintetis lainnya seperti Styrofoam (busa plastik), Sedotan plastic, Anyaman plastik atau tali plastik
- Elektronik kecil (kadang ditemukan sebagai limbah elektronik)
Baterai, Lampu kecil

b. Sampah organik

Sampah yang dapat terurai secara alami, seperti sisa makanan dan bahan-bahan biodegradable lainnya.

Sampah organik di kapal adalah sampah yang berasal dari bahan-bahan mudah terurai secara alami dan biasanya berasal dari sisa makanan atau bahan yang berasal dari makhluk hidup. Berikut adalah contoh sampah organik yang biasa ditemukan di kapal:

- 1) Sisa makanan seperti Sayur dan buah-buahan sisa makan, Tulang ikan, daging, dan hasil laut lainnya, Sisa nasi atau makanan lain
- 2) Sisa bahan dapur seperti Kulit buah dan sayur, Ampas kopi atau the, Sisa bahan makanan yang busuk
- 3) Sampah alami lain seperti Daun-daunan, Potongan kayu kecil atau serpihan kayu dari peralatan kapal (jika ada)

Sampah organik ini biasanya mudah membusuk dan jika tidak dikelola dengan benar bisa menimbulkan bau dan menarik

hama. Oleh karena itu, pengelolaan sampah organik di kapal sangat penting, biasanya dengan cara dikumpulkan dan disimpan dalam wadah tertutup, lalu dibuang di tempat pembuangan yang sesuai saat kapal berada di pelabuhan.

5. Garbage manajemen plan

Garbage Management Plan (GMP) adalah dokumen yang wajib dimiliki oleh kapal dengan bobot bruto 400 GT atau lebih, dan kapal yang disertifikasi untuk mengangkut 15 orang atau lebih. GMP berisi prosedur tertulis untuk pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan pembuangan sampah di atas kapal, termasuk penggunaan peralatan yang ada di kapal.

Tujuan utama GMP adalah untuk mencegah pencemaran laut akibat sampah kapal dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi internasional yang berlaku

Regulasi utama yang mengatur pengelolaan sampah kapal adalah MARPOL 73/78 Annex V, yang ditetapkan oleh Organisasi Maritim Internasional (IMO). Annex V mengatur pencegahan pencemaran laut oleh sampah dari kapal dan mewajibkan kapal-kapal tertentu untuk memiliki GMP. Menurut Annex V, kapal dengan bobot bruto 400 GT atau lebih, dan kapal yang disertifikasi untuk mengangkut 15 orang atau lebih, harus memiliki GMP yang disetujui oleh administrasi negara bendera kapal.

Pembuangan Sampah di Laut Aturan tentang pembuangan sampah tergantung pada zona laut dan jenis sampah Di perairan dalam (lebih dari 12 mil dari pantai) Beberapa jenis sampah organik boleh dibuang, kecuali plastik Di dekat pantai atau perairan khusus (seperti Laut Baltik, Laut Tengah, dan Antartika) Larangan lebih ketat, bahkan sampah makanan pun dilarang Kewajiban Kapal Semua kapal dengan tonase >100 GT atau membawa lebih dari 15 orang harus memiliki Garbage Management Plan (GMP)

Selain itu, kapal juga diwajibkan untuk memiliki Garbage Record Book, yang digunakan untuk mencatat setiap pembuangan atau pembakaran sampah yang dilakukan kapal. Catatan ini harus mencakup tanggal, waktu, posisi kapal, jenis sampah, dan perkiraan jumlah sampah yang dibuang atau dibakar. Garbage Record Book harus disimpan di kapal selama minimal dua tahun setelah tanggal entri terakhir.

6. Sumber – sumber sampah

a) Kegiatan Kapal (Shipping Activities)

Termasuk limbah domestik kapal, plastik, sisa makanan, oli, dan limbah operasional lainnya, Sumber: IMO, *MARPOL Annex V – Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships*.

b) Pelabuhan dan Kegiatan Bongkar Muat

Sampah dari aktivitas logistik, kontainer rusak, dan kegiatan terminal. Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Laut (2018), *Pedoman Pengelolaan Sampah di Pelabuhan*.

c) Perikanan dan Budidaya Laut

Alat tangkap rusak (jaring, tali), styrofoam, dan plastik dari kapal nelayan Sumber: UNEP (2009), *Marine Litter: A Global Challenge*.

d) Aktivitas Wisata Bahari

Sampah dari kapal pesiar, wisata pantai, dan penyelaman. Sumber: Ocean Conservancy (2020), *International Coastal Cleanup Report*.

e) Aktivitas Industri Maritim dan Lepas Pantai

limbah konstruksi, bahan kimia, dan peralatan industri. Sumber: World Bank (2015), *Marine Debris in Indonesia: A Global Problem, a Local Solution*.

7. Dampak Sampah Kapal terhadap Ekosistem Laut

Sampah kapal yang tidak tertangani berdampak serius:

- a) Kerusakan Ekosistem Laut Sampah kapal, terutama sampah plastik dan material non-biodegradable, merupakan ancaman terbesar bagi ekosistem laut. Plastik adalah bahan sintetis yang sulit terurai; menurut berbagai penelitian, satu botol plastik dapat membutuhkan waktu hingga 450 tahun untuk terurai secara alami. Dalam jangka waktu tersebut, plastik dapat mengalami proses fragmentasi menjadi partikel mikroplastik yang lebih kecil dan tersebar di seluruh rantai makanan laut. Mikroplastik ini berpotensi dikonsumsi oleh plankton, ikan, kerang, dan organisme laut lainnya.

erusakan ekosistem laut akibat sampah kapal terjadi dalam berbagai bentuk. Pertama, banyak biota laut seperti penyu, burung laut, dan ikan salah mengira plastik sebagai makanan. Penyu laut, misalnya, sering mengira kantong plastik sebagai ubur-ubur, makanan alaminya. Setelah tertelan, plastik dapat menyumbat saluran pencernaan, menyebabkan kelaparan, dan berujung pada kematian hewan tersebut. Kedua, sampah plastik yang terapung di permukaan laut dapat menjadi media bagi organisme invasif untuk berpindah dari satu habitat ke habitat lain. Hal ini mengganggu keseimbangan ekosistem laut setempat dan mengancam keanekaragaman hayati. Ketiga, sampah seperti jaring nelayan bekas, tali, atau alat tangkap lainnya sering kali menyebabkan ghost fishing (penangkapan ikan hantu), di mana jaring yang terbuang tetap menjebak dan membunuh ikan, mamalia laut, dan burung laut tanpa kendali manusia. Fenomena ini telah menjadi masalah serius di banyak perairan dunia, karena jumlah alat tangkap yang hilang atau

dibuang ke laut terus meningkat seiring meningkatnya aktivitas perikanan dan pelayaran

- b) Kerugian Ekonomi Selain dampak ekologis, pencemaran laut akibat sampah kapal juga memberikan dampak ekonomi yang signifikan. Wilayah pesisir yang tercemar sampah akan kehilangan daya tarik wisata. Pantai-pantai yang sebelumnya menjadi tujuan wisata favorit dapat berubah menjadi area yang tidak layak dikunjungi karena penuh sampah. Penurunan kunjungan wisatawan akan berdampak langsung pada pendapatan masyarakat lokal yang menggantungkan hidup dari sektor pariwisata, seperti hotel, restoran, penyedia jasa wisata, dan pedagang kecil di sekitar pantai.

Menurut laporan World Bank (2018), pencemaran laut di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, dapat merugikan sektor pariwisata hingga miliaran dolar setiap tahun. Wisatawan cenderung menghindari destinasi dengan tingkat kebersihan yang rendah, dan citra negatif tersebut dapat menurunkan kunjungan wisata secara drastis dalam jangka panjang. Kasus serupa pernah terjadi di Filipina, di mana Pulau Boracay, yang terkenal sebagai destinasi wisata internasional, sempat ditutup pada 2018 untuk membersihkan pantai dan memperbaiki pengelolaan limbah. Penutupan tersebut mengakibatkan kerugian besar bagi sektor pariwisata nasional. Indonesia sebagai negara kepulauan dengan potensi wisata bahari yang besar juga rentan mengalami kerugian serupa jika pengelolaan sampah kapal tidak dilakukan dengan serius.

Kerugian ekonomi juga dirasakan oleh sektor perikanan. Sampah kapal yang mencemari laut dapat mengurangi populasi ikan dan organisme laut lainnya, sehingga nelayan mengalami penurunan hasil tangkapan. Selain itu, alat tangkap nelayan dapat rusak akibat terjerat sampah besar seperti jaring bekas,

kayu, atau logam dari kapal. Dalam beberapa kasus, perahu nelayan kecil juga mengalami kerusakan akibat sampah besar yang hanyut, seperti drum, kontainer kecil, atau bagian kapal yang terbang. Hal ini tidak hanya menambah beban biaya perbaikan, tetapi juga meningkatkan risiko kecelakaan kerja bagi nelayan.

- c) Gangguan Pelayaran Sampah kapal juga menimbulkan risiko langsung terhadap keselamatan pelayaran. Sampah besar seperti kayu gelondongan, kontainer kosong, atau jaring nelayan dapat hanyut di perairan dan menjadi navigational hazard (bahaya navigasi) bagi kapal. Banyak laporan kecelakaan kapal yang disebabkan oleh tabrakan dengan benda-benda hanyut di laut, terutama pada malam hari atau saat kondisi cuaca buruk. Balok kayu atau logam yang terapung dapat merusak baling-baling (propeller) atau kemudi kapal, mengakibatkan kehilangan kendali dan bahkan kecelakaan serius.

Selain itu, jaring nelayan yang terdampar atau sengaja dibuang ke laut sering kali tersangkut di baling-baling kapal. Insiden ini dikenal sebagai propeller entanglement dan dapat menyebabkan kerusakan mesin serta memaksa kapal berhenti beroperasi untuk memperbaiki kerusakan. Dalam beberapa kasus, kapal harus diselamatkan atau ditarik ke pelabuhan terdekat, yang tentunya memerlukan biaya besar. Kecelakaan akibat sampah kapal bukan hanya membahayakan keselamatan awak kapal, tetapi juga dapat menyebabkan tumpahan minyak atau bahan berbahaya lainnya jika kapal mengalami kerusakan parah.

Gangguan pelayaran akibat sampah juga memengaruhi alur distribusi barang dan jasa secara global. Kapal yang terlambat karena kerusakan atau kecelakaan akan memengaruhi jadwal logistik internasional. Mengingat lebih dari 90% perdagangan dunia dilakukan melalui jalur laut, masalah ini dapat memberikan

dampak ekonomi yang lebih luas. Oleh karena itu, menjaga kebersihan laut dari sampah kapal bukan hanya menjadi kewajiban lingkungan, tetapi juga kebutuhan strategis bagi kelancaran perdagangan global.

- d) Pencemaran Kimia ampah kapal tidak hanya terdiri dari material padat seperti plastik, kayu, dan logam, tetapi juga mengandung bahan kimia berbahaya yang dapat mencemari laut. Limbah elektronik (e-waste), baterai bekas, lampu neon, dan kaleng cat mengandung logam berat seperti merkuri, timbal, dan kadmium yang sangat beracun. Jika bahan-bahan ini dibuang ke laut, zat kimia berbahaya tersebut akan larut dalam air dan mengendap di sedimen laut. Proses ini dapat berlangsung selama bertahun-tahun dan mengakibatkan bioakumulasi serta biomagnifikasi dalam rantai makanan laut.

Bioakumulasi terjadi ketika organisme laut seperti ikan kecil menyerap logam berat dalam tubuhnya, sedangkan biomagnifikasi adalah peningkatan konsentrasi zat berbahaya di tingkat trofik yang lebih tinggi. Akibatnya, predator puncak seperti tuna, hiu, dan mamalia laut akan memiliki kandungan logam berat yang lebih tinggi, dan jika dikonsumsi manusia, dapat menyebabkan gangguan kesehatan serius. Dampak kesehatan dari konsumsi ikan yang terkontaminasi logam berat meliputi gangguan saraf, kerusakan ginjal, gangguan pertumbuhan pada anak-anak, dan bahkan kanker.

8. Annex MARPOL 73/78

Annex I, Peraturan Pencegahan Pencemaran Oleh Minyak, sisa minyak yang akan dibuang ke laut kadarnya tidak melampaui 15 PPM.

Annex II, Peraturan Pencegahan Pencemaran Oleh Bahan-Bahan Cair Beracun, misalnya pembuangan bahan-bahan cair yang

merusak seperti bahan kategori A,B dan C dapat dibuang diluar daerah khusus dan bahan-bahan kategori D di semua daerah

Annex III, peraturan pencegahan oleh bahan-bahan yang merugikan yang di angkut melalui laut dalam bentuk kemasan seperti, Drum Kaleng, Kontainer, Tangki portabel

Annex IV, Peraturan Pencegahan Pencemaran Oleh Kotoran Dari Kapal. Jenis-jenis kotoran dari kapal yaitu limbah dari toilet tempat-tempat buang air kecil dan saluran buang air besar, kotoran dari ruang medis yang di cuci melalui wastafel dan kotoran-kotoran hewan.

Annex V, Peraturan Pencegahan Pencemaran Oleh Sampah Dari Kapal. Jenis sampah dari annex ini ialah semua sisa-sisa perawatan di dek maupun di mesin dan juga dari dapur.

Annex VI, Peraturan Pencegahan Pencemaran Oleh Udara.

Annex VII, Peraturan Pencegahan Pencemaran Oleh Air Ballast

9. Peraturan pembuangan sampah

Pengaturan pembuangan sampah di laut berdasarkan MARPOL Annex V merupakan salah satu instrumen hukum internasional yang dirancang untuk menanggulangi pencemaran laut akibat aktivitas pelayaran, di mana pengaturan ini menekankan pada klasifikasi sampah, perairan khusus yang memerlukan perlindungan lebih ketat, serta kewajiban kapal dalam mengelola sampah sejak dihasilkan hingga pembuangan akhir. Annex V secara tegas membagi sampah kapal ke dalam beberapa kategori yang masing-masing memiliki ketentuan pembuangan yang berbeda. Sampah plastik, yang termasuk semua jenis bahan sintesis seperti kantong plastik, botol, alat penangkap ikan berbahan plastik, dan berbagai material sintesis lainnya, sepenuhnya dilarang dibuang ke laut dalam kondisi apa pun karena sifatnya yang sulit terurai dan memiliki

dampak buruk bagi ekosistem laut serta keselamatan navigasi. Sampah makanan (food waste) diperbolehkan dibuang ke laut dengan ketentuan kapal berada minimal 12 mil laut dari daratan terdekat, dan sampah tersebut harus dicacah hingga berukuran tidak lebih dari 25 milimeter, meskipun pembuangan ini tetap diawasi secara ketat terutama di wilayah perairan khusus. Jenis sampah lain seperti kertas, kain, logam, kaca, keramik, dan barang-barang sejenisnya diperbolehkan untuk dibuang hanya di luar jarak 12 mil laut dari pantai, dengan catatan bahwa pengelolaannya tetap mengutamakan penyerahan ke fasilitas penerima limbah di darat. Limbah domestik dan operasional kapal, seperti limbah dari kegiatan sehari-hari awak kapal, sisa kemasan, dan barang-barang sekali pakai lainnya, dilarang dibuang sembarangan ke laut karena dapat menimbulkan pencemaran serius, sehingga kapal wajib menyimpannya hingga dapat dibuang dengan benar di fasilitas darat. Abu hasil insinerasi dapat dibuang jika terbukti tidak mengandung bahan berbahaya, namun pembuangan ini harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh negara bendera maupun negara pelabuhan tempat kapal beroperasi. Pengaturan ini menunjukkan bahwa MARPOL Annex V memiliki pendekatan yang detail terhadap setiap kategori sampah, dengan tujuan agar pengelolaan sampah di kapal menjadi sistematis dan meminimalisir risiko pencemaran lingkungan laut.

Selain itu, Annex V juga menetapkan adanya perairan khusus (special areas), yaitu wilayah laut yang dianggap memiliki kerentanan tinggi terhadap pencemaran dan aktivitas pelayaran sehingga memerlukan perlindungan lebih ketat. Penetapan perairan khusus ini dilakukan karena karakteristik geografis dan ekologis wilayah tersebut membuatnya sangat rentan terhadap dampak pencemaran, misalnya karena merupakan habitat penting bagi biota laut, memiliki sirkulasi air terbatas, atau tingkat aktivitas pelayaran

yang sangat tinggi. Contoh wilayah yang dikategorikan sebagai perairan khusus antara lain Laut Mediterania, Laut Baltik, Laut Hitam, Laut Merah, Teluk Aden, Laut Karibia, Teluk Meksiko, Laut Utara, dan wilayah perairan Antartika. Di perairan khusus, peraturan pembuangan sampah menjadi lebih ketat dibandingkan wilayah laut umum. Hampir semua bentuk sampah dilarang untuk dibuang ke laut di wilayah ini, kecuali sampah makanan yang telah diolah dan dibuang pada jarak tertentu dari pantai sesuai dengan ketentuan Annex V. Pengetatan aturan ini mencerminkan keseriusan komunitas internasional dalam melindungi wilayah laut yang memiliki nilai ekologi tinggi dari ancaman pencemaran, serta sebagai upaya menjaga keberlanjutan sumber daya laut. Perairan khusus biasanya juga diawasi lebih intensif oleh negara-negara pesisir yang berada di wilayah tersebut, baik melalui patroli, penggunaan sistem pemantauan kapal (Vessel Traffic Services/VTS), maupun inspeksi terhadap kapal yang singgah di pelabuhan (Port State Control). Dengan adanya perairan khusus, seluruh awak kapal dituntut untuk memiliki kesadaran dan tanggung jawab yang lebih besar dalam mengelola sampah, mengingat dampak pencemaran yang terjadi di wilayah ini akan sangat sulit dipulihkan dan dapat merugikan ekosistem laut dalam jangka panjang.

Sebagai bagian dari implementasi peraturan tersebut, MARPOL Annex V juga mewajibkan setiap kapal untuk memiliki sistem manajemen sampah yang mencakup penyusunan prosedur, penyediaan fasilitas penyimpanan, pencatatan, hingga pelaporan aktivitas pengelolaan sampah. Kapal dengan tonase kotor (gross tonnage/GT) di atas 100 GT atau yang membawa lebih dari 15 orang diwajibkan memiliki Garbage Management Plan (Rencana Pengelolaan Sampah), yang memuat prosedur lengkap terkait pemisahan, pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan pembuangan sampah sesuai peraturan. Dokumen ini menjadi

panduan resmi bagi seluruh kru kapal dalam menjalankan aktivitas sehari-hari agar tidak melanggar ketentuan internasional. Selain itu, kapal diwajibkan memiliki Garbage Record Book (GRB) atau Buku Catatan Sampah, di mana setiap kegiatan pengelolaan sampah, termasuk pembuangan dan penyerahan sampah ke fasilitas darat, harus dicatat secara rinci. Pencatatan ini bukan hanya untuk memenuhi persyaratan administratif, tetapi juga berfungsi sebagai bukti kepatuhan dalam pemeriksaan oleh otoritas pelabuhan atau negara bendera. Kapal juga harus dilengkapi dengan fasilitas penampungan sampah, seperti wadah atau tempat sampah yang diberi label sesuai dengan jenis sampah yang dikumpulkan, misalnya sampah plastik, sampah makanan, limbah logam, atau sampah operasional lainnya. Penandaan ini mempermudah kru dalam melakukan pemisahan sampah sejak awal, sehingga proses pengolahan dan pembuangan menjadi lebih efisien. Selain fasilitas fisik, kru kapal wajib diberikan pelatihan dan sosialisasi terkait penerapan Annex V, baik melalui pelatihan formal, safety meeting, drill (latihan penanggulangan pencemaran), maupun pemasangan poster dan rambu peringatan di area strategis kapal. Kesadaran kru merupakan faktor penting untuk menjamin efektivitas pengelolaan sampah, karena meskipun peralatan dan prosedur tersedia, keberhasilan penerapan peraturan tetap bergantung pada kedisiplinan awak kapal. Untuk menegakkan kepatuhan, negara bendera (flag state) dan negara pelabuhan (port state) memiliki kewenangan untuk melakukan inspeksi kapal melalui mekanisme Port State Control (PSC). Kapal yang melanggar ketentuan dapat dikenakan sanksi administratif, denda, hingga pencabutan sertifikat. Sistem sanksi ini diharapkan mampu memberikan efek jera sekaligus meningkatkan kesadaran seluruh pemilik kapal dan operator pelayaran untuk senantiasa mematuhi aturan internasional demi menjaga kelestarian lingkungan maritim. Dengan pengaturan yang

rinci mulai dari klasifikasi sampah, pembatasan pembuangan di perairan khusus, hingga kewajiban kapal dalam pengelolaan sampah, MARPOL Annex V telah menjadi salah satu instrumen hukum yang sangat efektif dalam mengurangi pencemaran laut akibat aktivitas pelayaran dan menjadi pedoman utama dalam penyusunan peraturan nasional di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Sampah

JENIS SAMPAH	PERSYARATAN PEMBUANGAN	WARNA TEMPAT SAMPAH
Plastik	Dilarang dibuang ke laut Harus disimpan dan dibuang di fasilitas penerima di darat	Merah
Sisa makanan : Dapat terurai - Tidak terurai -	> 3 mil dari pulau terdekat > 12 mil dari pulau terdekat	Hijau
Kertas, kain, kaca, logam, keramik	>12 mil laut dari daratan, boleh dibuang	Hitam
Abu insinerator	Di larang di buang jika mengandung plastik	insinerator

Dunnage apung, pelapis/materi pembungkus yang bukan plastik	> 25 mil dari pulau terdekat	Kuning
---	------------------------------	--------

Sumber: Guidelines for the Implementation of MARPOL Annex V,
2017 Edition

10. Peraturan dan sanksi

a) Peraturan Wilayah Indonesia

UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Isi Pokok Atura Larangan membuang limbah dan bahan ke media lingkungan tanpa izin Sanksi yang di dapat Denda hingga Rp 10 miliar dan/atau penjara max 10 tahun.

Serta PP No. 21 Tahun 2010 tentang Perlindungan Lingkungan Maritim Mengatur pembuangan limbah, termasuk sampah kapal di pelabuhan atau laut dengan Teguran, denda, atau pencabutan izin pelayaran.

Peraturan menteri perhubungan No. 29 Tahun 2014 Mengatur kewajiban kapal mengelola sampah sesuai standar IMO.

b) Peraturan wilayah internasional

IMO – MARPOL Annex V Konvensi Internasional tentang Pencegahan Polusi oleh Sampah dari Kapal Melarang pembuangan plastik, dan mengatur jarak buang untuk sampah organik dan lain-lain Penahanan kapal, denda tinggi oleh negara pelabuhan (Port State Control), blacklist kapal. Singapura Prevention of Pollution of the Sea Act Isi Pokok Aturan Pelarangan total pembuangan sampah ke laut oleh kapal di perairan Singapura sanksi Denda hingga SGD 100.000 dan penjara 12 bulan.

London Convention 1972 Melarang pembuangan limbah berbahaya dan beracun ke laut.

Keterpaduan regulasi internasional dan nasional memastikan pelaksanaan manajemen sampah kapal memenuhi standar global dan mendukung komitmen Indonesia sebagai negara maritim.

11. Simulasi penanganan sampah di kapal

Upaya-upaya persuasif untuk menunjang ABK di mv. vertikal agar tidak membuang sampah ke laut serta memberikan pemahaman kepada TKBM yang naik ke kapal supaya memenuhi "Garbage Management Plan" yaitu melalui simulasi-simulasi penanganan sampah. Simulasi – simulasi adalah sebagai berikut :

a) Pemberian warna tempat sampah sesuai jenis sampahnya.

Seperti ada 4 jenis tempat sampah yang ada dalam aturan marpol yang sesuai dengan Guidelines for the Implementation of MARPOL Annex V, 2017 Edition yaitu hijau, kuning, merah dan hitam

Dengan penjelasan sebagai berikut :

1) Tempat sampah hijau itu untuk sisah makanan

2) Tempat sampah kuning untuk plastik

3) Tempat sampah merah untuk sisa pekerjaan dari bahan metal

4) Tempat sampah hitam untuk B3 waste

b) Pemasangan stiker pada dinding kapal mengenai tempat – tempat pembuangan sampah, berdasarkan marpol untuk di anjurkan dengan membuat Garbage Storage Placards untuk di taru pada area dalam kapal dan luar kapal

c) Marking kapal adalah tanda, simbol, atau tulisan yang dicat atau dipasang di badan kapal untuk memberikan informasi penting tentang identitas, kapasitas, keselamatan, dan pengoperasian. Marking wajib sesuai aturan IMO (International Maritime

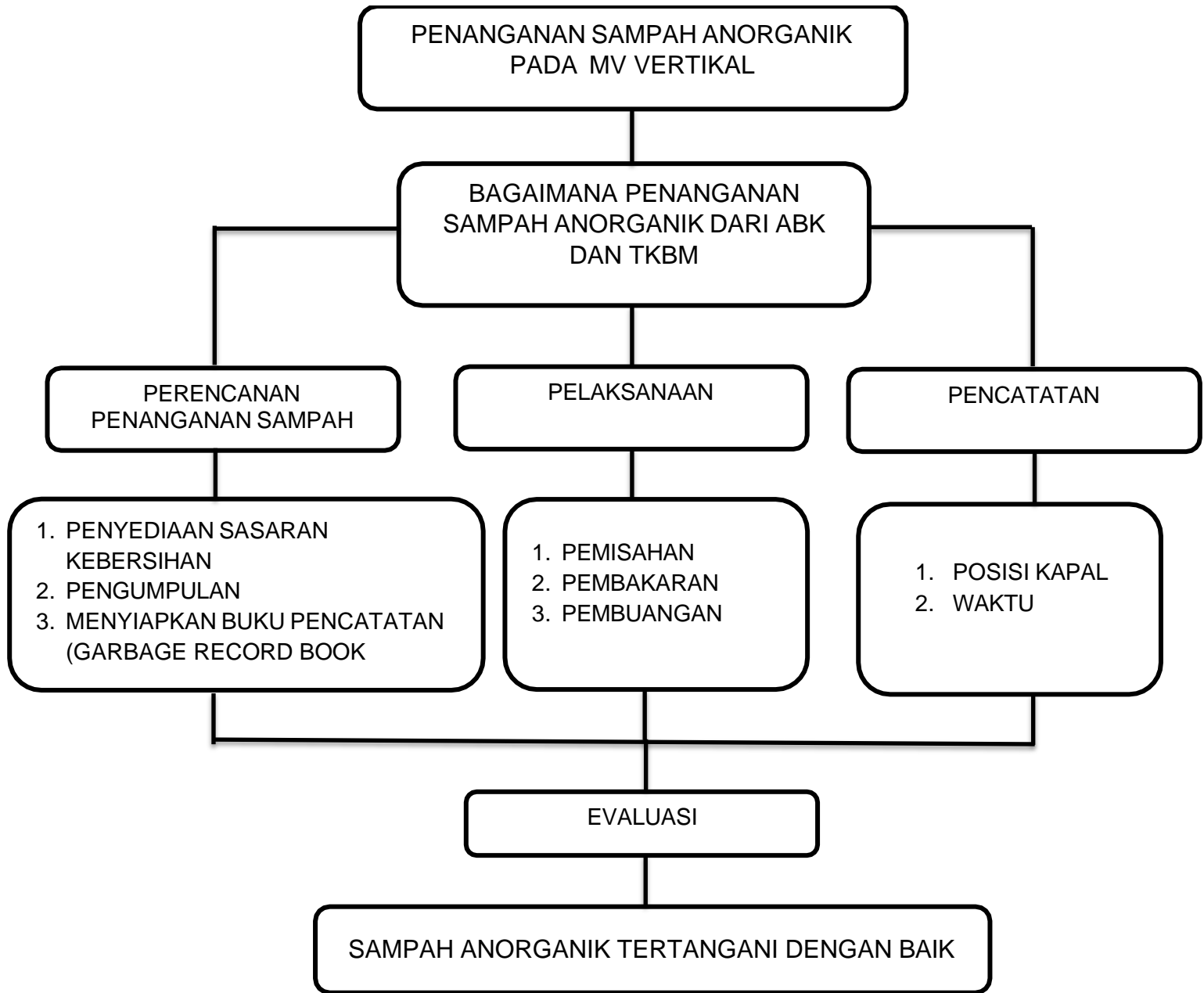
Organization) dan SOLAS (Safety of Life at Sea), serta diatur juga oleh badan klasifikasi dan otoritas bendera kapal.

- d) Patroli keliling tiap pergantian shif tkbm ini biasanya dilakukan sesuai dengan aturan stcw untuk dinas jaga pada saat bongkar muat dan menyesuaikan dengan pola safety meeting yang membahas tentang teguran terhadap tkbm yang membuang sampah sembarang di atas kapal.

B. Kerangka pikir

Dalam penulisan skripsi ini penulis menuangkan pokok-pokok pikiran kedalam sebuah kerangka berpikir di MV. VERTIKAL yang dirangkai dalam sebuah skema alur pembahasan sebagai berikut :

Gambar 2. 1 Kerangka pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi lapangan, yang bertujuan untuk menggambarkan pelaksanaan penanganan sampah oleh kru dan TKBM pada MV VERTIKAL, khususnya yang berasal dari aktivitas Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM). Penelitian ini mengkaji sarana dan prasarana, prosedur dan hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan pengelolaan sampah sesuai dengan MARPOL Annex V.

B. Definisi operasional variabel

Definisi operasional merupakan penjelasan mengenai variabel yang telah dipilih oleh peneliti agar dapat diukur secara jelas dan sistematis. Dalam penelitian ini, variabel yang diteliti selama pelaksanaan praktik di atas kapal adalah tingkat pemahaman crew kapal terhadap penanganan sampah di atas kapal yang sesuai dengan ketentuan dalam MARPOL 73/78 Annex V serta kesadaran TKBM akan sampah dan sarana serta prasarana yang sudah tepat dan sesuai ketentuan. Penelitian ini difokuskan pada bagaimana penanganan sampah anorganik tersebut dilaksanakan oleh kru MV VERTIKAL dalam kegiatan operasional sehari-hari, termasuk proses pengelolaan, pemilahan, penyimpanan, dan pembuangan sampah agar tidak mencemari laut dan lingkungan sekitar adapun definisi operasional yang di dapat adalah:

1. Sampah kapal

Semua jenis sampah padat yang berasal dari aktivitas di kapal, termasuk limbah dari TKBM dan kontainer.

2. Penanganan sampah

Tindakan pengumpulan, penyimpanan, pencatatan, dan pembuangan sampah oleh kru kapal sesuai dengan ketentuan MARPOL Annex V.

3. Crew kapal

crew kapal adalah seluruh personel atau awak yang bertugas di atas kapal MV Vertikal, baik yang terlibat langsung dalam pengoperasian kapal maupun dalam kegiatan pendukung, termasuk dalam hal ini penanganan sampah anorganik. Mereka memiliki tanggung jawab untuk menjalankan prosedur pengelolaan sampah sesuai dengan peraturan yang berlaku, seperti MARPOL Annex V, guna menjaga kebersihan kapal dan mencegah pencemaran laut.

4. TKBM

Tenaga kerja bongkar muat yang berperan dalam aktivitas muat dan bongkar kontainer, namun sering tidak memahami sistem penanganan sampah kapal.

5. sarana dan prasarana

Dalam penelitian ini, sarana dan prasarana dioperasikan sebagai seluruh perlengkapan dan fasilitas yang digunakan untuk mendukung kegiatan penanganan sampah anorganik di atas kapal MV VERTIKAL. Sarana mencakup alat atau perlengkapan yang langsung digunakan dalam proses pengumpulan, pemisahan, penyimpanan, dan pemindahan sampah, seperti tempat sampah terpilah, karung, jumbo bag, alat pelindung diri (APD), serta alat angkut internal seperti troli atau drum dolly.

Sementara itu, prasarana merujuk pada fasilitas pendukung yang bersifat tetap atau semi permanen dan membantu kelancaran proses pengelolaan sampah, seperti ruang penyimpanan sementara sampah (temporary garbage storage), sistem ventilasi dan drainase di area pembuangan, serta papan informasi atau signage terkait pengelolaan sampah. Dalam konteks penelitian ini, keberadaan dan

kondisi sarana dan prasarana tersebut dinilai berdasarkan kelengkapan, fungsionalitas, dan kesesuaiannya dengan standar pengelolaan sampah kapal menurut MARPOL Annex V.

C. Teknik pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan kombinasi teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Penelitian lapangan

Pengamatan langsung studi artikel selama tugas praktek laut (PRALA) di atas mv vertikal selama satu periode atau dua belas bulan. Metode pengumpulan informasi yang memungkinkan untuk pengumpulan informasi sesuai dengan keadaan sebenarnya selama penelitian, yang memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan memiliki keterkaitan yang hampir tepat dengan judul skripsi saya.

a. Metode observasi

Peneliti melakukan observasi langsung saat kegiatan bongkar muat kontainer di atas mv vertikal, termasuk interaksi antara kru dan TKBM. Observasi ini bertujuan untuk melihat secara nyata bagaimana penanganan sampah dilakukan, seperti pencatatan pada *Garbage Record Book* dan penggunaan fasilitas tempat sampah serta pengelolaannya dan pembuangannya .

b. Metode wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada seluruh crew terutama officer dan koki yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan sampah serta TKBM untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang kebijakan dan prosedur yang diterapkan serta kendala yang dihadapi dalam penanganan sampah anorganik serta mengali informasi dari tkbm sehingga yang bekerja di atas mv vertikal saat kegiatan bongkar muat.

2. Tinjauan pustaka

Penulis melakukan analisis literatur dan pendalaman tentang buku dan literatur yang berkaitan dengan subjek penelitian; dalam proses ini, mengumpulkan informasi yang relevan dari buku dan literatur tersebut. Selanjutnya, data ini digunakan sebagai dasar teori dan referensi untuk membahas pokok masalah yang diteliti.

D. Teknik Analisis Data

Melaksanakan praktik laut di atas kapal merupakan suatu kegiatan pembelajaran dan analisis yang bertujuan untuk memahami kondisi nyata di lapangan dengan bekal pengetahuan yang telah diperoleh melalui studi literatur. Dalam pelaksanaannya, penulis mulai mengidentifikasi permasalahan yang muncul serta merumuskan tujuan dari permasalahan tersebut.

Setelah memperoleh tahapan yang sistematis, penulis mengumpulkan data yang relevan dengan topik penelitian. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan kerangka teori yang digunakan. Hasil dari proses analisis tersebut dibandingkan dengan kondisi aktual di lapangan untuk memperkuat pembahasan. Selanjutnya, penulis menyusun pembahasan yang mendalam dan memberikan rekomendasi serta masukan yang konstruktif dan sesuai dengan permasalahan yang telah dikaji.