BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Sampah

Sampah merupakan salah satu permasalahan krusial yang berdampak pada berbagai sektor, terutama sektor kesehatan. Berdasarkan kondisi nyata di lingkungan, sampah diketahui menjadi salah satu penyebab utama timbulnya berbagai jenis penyakit. Hal ini disebabkan oleh sifat sampah yang dapat menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme pengurai yang bersifat merugikan bagi kesehatan manusia. Terlebih lagi, Sebagian besar sampah, khususnya yang bersifat anorganik seperti plastik, memiliki waktu penguraian yang sangat lama, sementara volume sampah yang dihasilkan terus meningkat. Padahal, hanya sebagian kecil saja dari sampah tersebut yang dapat diproses ulang, dan sisanya akan tetap berada di lingkungan dalam waktu yang sangat lama, menimbulkan ancaman serius bagi kelestarian alam dan mahluk hidup, khususnya biota laut.

Keberadaan sampah dalam konteks kelautan dan perairan, mencemarkan laut, sungai, dan danau dapat merusak ekosistem secara signifikan. Pencemaran ini tidak hanya memengaruhi kualitas air secara fisik, tetapi juga berdampak pada keseimbangan hayati di lingkungan perairan. Salah satu sumber utama sampah di laut berasal dari aktivitas pelayaran kapal yang tidak menerapkan pengelolaan sampah secara benar dan terorganisir. Kondisi ini memperparah degradasi lingkungan laut yang seharusnya dijaga sebagai bagian dari ekosistem global yang vital.

Berbagai ahli dan sumber hukum telah memberikan pengertian mengenai sampah dari sudut pandang yang berbeda-beda, baik dari aspek lingkungan, sosial, maupun hukum. Pemahaman terhadap definisi sampah ini menjadi penting karena dapat memberikan dasar konseptual dalam membahas permasalahan pengelolaan dan penanganan sampah, khususnya di atas kapal. Memahami pengertian sampah menurut para ahli

serta ketentuan yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai karakteristik, jenis, serta implikasi hukum dari pengelolaan sampah yang tidak tepat. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dipaparkan beberapa definisi atau pengertian sampah berdasarkan pandangan para ahli dan sumber hukum yang relevan, baik yang bersifat nasional maupun internasional, sebagai landasan teoritis dalam penelitian ini.

1. Soemirat, J (2002), Sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat. Sampah ini ada yang membusuk dan ada pula yang tidak membusuk. Sampah yang mudah membusuk terutama terdiri atas zat-zat organic seperti sisa sayuran, daging, daun dan lainnya. Sampah yang tidak mudah membusuk berupa plastik, karet, kertas logam maupun debu, bahan bangunan bekas dan lainnya.
2. Damanhuri dan Padmi (2010), Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat dan dianggap sudah tidak berguna lagi.
3. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 1999 mengenai Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut, Sampah didefinisikan sebagai residu atau produk sampingan dari suatu proses atau aktivitas yang memiliki bentuk padat.
4. Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Sampah didefinisikan sebagai residu dari aktivitas harian manusia atau proses alam dalam bentuk padat atau semi-padat. Ini mencakup zat organik atau anorganik, yang dapat atau tidak dapat terurai, dan yang dianggap tidak lagi berguna sehingga dibuang ke lingkungan.

1. Sampah Kapal

Menurut MARPOL 73/78 Annex V *Regulation* 1, "*garbage*" (sampah kapal) didefinisikan sebagai semua jenis *victual*, *domestic*, *and operational waste* yang dihasilkan selama operasi normal kapal, kecuali ikan segar dan bagian-bagiannya, dan bahan-bahan yang sudah diatur di Annex lain dari konvensi tersebut.

Definisi ini menekankan bahwa sampah kapal mencakup limbah domestik (kebutuhan sehari-hari awak), limbah operasional (misalnya sisa makanan, bungkus, peralatan habis pakai), serta residu muatan dan abu insinerator, selama limbah tersebut tidak termasuk substansi yang diatur di Annex lain (seperti limbah minyak atau zat berbahaya).

MARPOL Annex V *Regulation* 1 juga memberikan penjelasan lebih rinci mengenai jenis-jenis sampah kapal (*garbage*) yang termasuk dalam pengaturannya sebagai berikut:

a. Bangkai Hewan (*Animal Carcasses*) merupakan hewan yang mati di kapal selama pelayaran, baik karena kecelakaan, penyakit, atau sebab lainnya.
b. Sisa Muatan (*Cargo Residues*) adalah sisa muatan yang tertinggal di ruang muat, tangki, atau area penanganan kargo setelah proses bongkar muat selesai dan tidak lagi memiliki nilai komersial.
c. Minyak Goreng (*Cooking Oil*) yaitu minyak yang berasal dari proses memasak atau menggoreng di kapal dan sudah tidak layak digunakan kembali.
d. Sampah Domestik (*Domestic Wastes*) merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari awak kapal, seperti kertas, kain, plastik, kemasan, serta sampah dari area akomodasi atau dapur.
e. Peralatan Penangkapan Ikan (*Fishing Gear*) meliputi peralatan seperti jaring, tali, perangkap, atau alat bantu lainnya yang

dibuang atau hilang di laut, baik secara sengaja maupun tidak sengaja.

f. Sisa Makanan (*Food Wastes*) yaitu limbah yang berasal dari proses persiapan, penyajian, atau konsumsi makanan di kapal, termasuk bahan makanan yang sudah tidak layak dikonsumsi.
g. Abu Insinerator (*Incinerator Ashes*) adalah residu atau abu hasil pembakaran sampah di insinerator kapal, termasuk sisa padat dari proses pembakaran limbah domestik maupun operasional.
h. Sampah Operasional (*Operational Wastes*) merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan pemeliharaan dan operasional kapal, seperti sisa cat, bahan pembersih, kain lap berminyak, dan kemasan bahan kimia.
i. Plastik (*Plastics*) adalah bahan buatan dari senyawa organik sintetis atau semi-sintetis yang sulit terurai, seperti botol, kantong, wadah, dan tali plastik, yang dilarang dibuang ke laut dalam kondisi apa pun sesuai ketentuan MARPOL Annex V.

Berdasarkan pada ketentuan MARPOL Annex V dan pedoman pelaksanaannya, sampah kapal yang dapat dibuang dan tidak dapat dibuang ke laut dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 2.1 Aturan Pembuangan Sampah Kapal

Jenis Sampah (*Garbage type*)	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Diluar Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Didalam Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Untuk Platform lepas pantai
Sisa makanan yang dihancurkan atau digiling (*food waste comminuted or ground*)	Diperbolehkan dibuang ≥ 3 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Diperbolehkan dibuang

Jenis Sampah (*Garbage type*)	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Diluar Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Didalam Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Untuk Platform lepas pantai
Sisa makanan yang tidak dihancurkan (*food waste not comminuted or ground*)	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Dilarang dibuang	Dilarang dibuang
Sisa muatan (*cargo residues*) yang tidak tercampur dalam air cucian (*washwater*)	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Dilarang dibuang	Dilarang dibuang
Sisa muatan (*cargo residues*) yang tercampur dalam air cucian (*washwater*)	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Dilarang dibuang
Bahan pembersih dan aditif (*cleaning agents and additives*) dalam air cucian ruang muat (*cargo hold washwater*)	Diperbolehkan dibuang, jika bahan tidak berbahaya bagi lingkungan laut	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Dilarang dibuang

Jenis Sampah (*Garbage type*)	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Diluar Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Didalam Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Untuk Platform lepas pantai
Bahan pembersih dan aditif dalam air cucian dek dan permukaan luar	Diperbolehkan dibuang, jika bahan tidak berbahaya bagi lingkungan laut	Diperbolehkan dibuang	Dilarang dibuang
Bangkai hewan (*animal carcasses*)	Harus dibuang saat kapal berlayar, sejauh mungkin dari daratan; sebaiknya di perairan dengan kedalaman >100 m dan bangkai dipastikan segera ditenggelamkan	Dilarang dibuang	Dilarang dibuang
Bahan pembersih dan aditif (*cleaning agents and additives*) dalam air cucian ruang muat (*cargo hold washwater*)	Diperbolehkan dibuang, jika bahan tidak berbahaya bagi lingkungan laut	Diperbolehkan dibuang ≥ 12 mil laut, saat kapal berlayar dan sejauh mungkin dari daratan	Dilarang dibuang

Jenis Sampah (*Garbage type*)	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Diluar Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Didalam Special Area dan Perairan Arktik	Aturan Pembuangan Sampah Ke Laut Untuk Platform lepas pantai
Semua jenis sampah lainnya, termasuk: plastik, tali sintetis, jaring ikan, kantong plastik, abu insinerator, clinker, kayu apung, kemasan, kertas, logam, kaca, botol, peralatan makan, dan limbah sejenis	Dilarang dibuang	Dilarang dibuang	Dilarang dibuang

Sumber: REMPEC, 2024

B. *Garbage Management Plan*

Berdasarkan *Regulation 10 (Placards, Garbage Management Plans, and Garbage Record Keeping)* dalam MARPOL Annex V, setiap kapal dengan ukuran bruto 100 GT atau lebih, atau kapal yang memiliki kapasitas 15 orang atau lebih, serta setiap platform atau instalasi lepas pantai yang beroperasi di laut, wajib memiliki *Garbage Management Plan* (GMP). GMP ini berisi prosedur tertulis untuk meminimalkan, mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan membuang sampah kapal, termasuk penggunaan peralatan yang ada di kapal.

1. Isi *Garbage Management Plan*

Berdasarkan *Resolution* MEPC.220(63) yang diterbitkan oleh *Marine Environment Protection Committee* (MEPC) pada tahun

2012, setiap kapal yang memiliki tonase kotor 100 GT ke atas atau membawa 15 orang atau lebih wajib memiliki *Garbage Management Plan* (GMP). Rencana ini harus disusun berdasarkan pedoman dari IMO dan mencakup prosedur tertulis untuk memilah, mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan membuang sampah secara aman serta sesuai dengan ketentuan MARPOL Annex V. Adapun isi yang harus dicantumkan dalam sebuah GMP dijelaskan secara rinci dalam Bagian 4 Resolusi MEPC.220(63) sebagai berikut.

a. Penunjukan Penanggung Jawab Pelaksanaan Rencana

Setiap kapal wajib menunjuk satu orang atau lebih yang bertanggung jawab atas pelaksanaan *Garbage Management Plan* di atas kapal. Tanggung jawab utama orang yang ditunjuk meliputi:

1) Memastikan bahwa seluruh kegiatan pengelolaan sampah dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.
2) Mengawasi proses pengumpulan, pemilahan, pengolahan, dan penyimpanan sampah agar berjalan efisien di seluruh area kapal.
3) Memberikan bimbingan dan instruksi kepada kru dalam pelaksanaan sistem pengelolaan sampah.

b. Prosedur Pengumpulan Sampah

Bagian ini menjelaskan bagaimana sampah dikumpulkan dan dipisahkan sejak awal hingga ke tempat penyimpanan. Poin-poin pentingnya meliputi:

1) Identifikasi wadah dan peralatan pengumpulan, setiap jenis sampah harus memiliki wadah atau tempat penampungan (*receptacle*) yang sesuai dan diberi label kategori (misalnya plastik, logam, sisa makanan, kaca, dan lain-lain.).

2) Penentuan lokasi pengumpulan dan pemisahan, lokasi harus ditetapkan secara strategis, seperti di *galley*, ruang akomodasi, *deck* kerja, dan *engine room*, agar mudah dijangkau oleh kru.
3) Deskripsi alur pengangkutan sampah, GMP harus menjelaskan bagaimana sampah dipindahkan dari tempat asal ke tempat pemisahan atau penyimpanan sementara.
4) Metode penanganan antar stasiun pengumpulan, langkah-langkah penanganan sampah di kapal mencakup penyesuaian dengan kebutuhan fasilitas penerima di pelabuhan, pengolahan atau pemanfaatan kembali sampah di atas kapal, penyimpanan sementara sebelum pembuangan, serta pembuangan ke laut hanya dalam kondisi yang diizinkan sesuai ketentuan MARPOL Annex V.
5) Pelatihan awak kapal, GMP harus mencakup program pelatihan bagi kru untuk memahami proses pemilahan dan pengumpulan bahan yang bisa digunakan ulang atau didaur ulang.

c. Prosedur Pengolahan Sampah

Bagian ini menjelaskan bagaimana sampah diolah menggunakan peralatan yang tersedia di kapal. Hal-hal yang wajib dijelaskan adalah:

1) Siapa yang bertanggung jawab mengoperasikan alat pengolahan seperti *incinerator*, *compactor*, *shredder*, atau *crusher*.
2) Setiap peralatan harus dijelaskan fungsinya serta kapasitas pengolahan per jam atau per siklus.
3) Lokasi peralatan harus dicantumkan agar memudahkan inspeksi dan pengawasan.

4) Kategori sampah yang dapat diolah. Misalnya: sisa makanan, plastik tertentu, atau abu pembakaran.
5) GMP menjelaskan bagaimana hasil olahan, seperti logam padat atau abu, disimpan atau dibuang dengan benar.
6) Prosedur pengolahan sampah berdasarkan tujuan akhirnya meliputi persiapan sampah untuk diserahkan ke fasilitas penerima di pelabuhan, penyimpanan sementara di kapal dengan cara yang aman dan teratur, serta pembuangan ke laut hanya jika diperbolehkan oleh MARPOL Annex V.
7) GMP harus menyebutkan adanya pelatihan atau instruksi kerja agar kru memahami prosedur pengolahan dan pemeliharaan alat.
8) Rencana harus mencantumkan SOP atau referensi ke dokumen di kapal (misalnya *operation manual*) yang mengatur penggunaan dan perawatan alat pengolahan sampah.

d. Prosedur Penyimpanan Sampah

Rencana pengelolaan sampah harus memuat uraian mengenai sistem penyimpanan yang aman, higienis, dan sesuai dengan kategori sampah, antara lain:

1) GMP menjelaskan di mana lokasi penyimpanan berada (misalnya di ruang khusus di *main deck* atau ruang pendingin) dan kapasitas maksimalnya.
2) Kondisi penyimpanan untuk tiap kategori sampah.
3) Prosedur pemindahan ke fasilitas penerima atau pembuangan, termasuk langkah-langkah keselamatan saat membawa sampah ke pelabuhan atau melakukan pembuangan yang diperbolehkan.

4) GMP wajib menjelaskan pelatihan yang diberikan untuk memastikan kru mengetahui cara menyimpan, mengatur ventilasi, dan mencegah kebocoran atau pencemaran bau.

e. Prosedur Pembuangan Sampah

Bagian ini menjelaskan bagaimana kapal memastikan seluruh pembuangan sampah dilakukan sesuai peraturan MARPOL Annex V, yaitu:

1) GMP harus menjelaskan cara kapal memastikan pembuangan hanya dilakukan sesuai kategori sampah yang diizinkan dan di lokasi laut yang diperbolehkan (misalnya jarak minimal dari daratan)
2) Pembuangan ke laut.
3) GMP harus mengatur prosedur pengumpulan, penyerahan, dan pencatatan sampah ke port reception facilities serta memastikan bukti penyerahan disimpan di kapal.
4) Setiap pembuangan, baik ke laut maupun ke pelabuhan, wajib dicatat dalam *Garbage Record Book* sesuai format yang ditetapkan IMO, mencakup tanggal dan waktu pembuangan, posisi kapal (lintang dan bujur), jenis dan volume sampah, dan metode pembuangan serta tanda tangan petugas.

f. Pelatihan dan Edukasi Awak Kapal

Semua bagian GMP harus dilengkapi dengan program pelatihan dan edukasi bagi kru kapal. Program ini mencakup:

1) Pengumpulan dan pemisahan sampah sesuai kategori.
2) Pengoperasian alat pengolahan.

3) Prosedur pembuangan dan pencatatan.
4) Pemahaman terhadap *placards* dan regulasi MARPOL Annex V.

Tujuannya adalah agar seluruh awak kapal memiliki kesadaran dan tanggung jawab terhadap kebersihan laut dan kepatuhan terhadap aturan internasional.

2. Garbage Record Book

Menurut IMO, *Garbage Record Book* adalah buku catatan resmi yang wajib digunakan kapal untuk mencatat setiap kegiatan yang berkaitan dengan pembuangan, pembakaran, atau penyerahan sampah, sesuai ketentuan MARPOL Annex V *Regulation* 10. *Garbage Record Book* ini merupakan bukti kepatuhan terhadap peraturan pencegahan pencemaran laut oleh sampah (IMO, 2017).

a. Fungsi *Garbage Record Book*

IMO menyatakan bahwa fungsi utama *Garbage Record Book* adalah sebagai alat pencatatan resmi untuk mendokumentasikan seluruh aktivitas pengelolaan sampah di kapal. GRB berfungsi sebagai: Bukti kepatuhan terhadap MARPOL Annex V dalam mencegah pencemaran laut. Dokumen verifikasi bagi pemeriksa (*Port State Control* dan *Flag State*). Rekaman operasional semua kegiatan pembuangan, pembakaran, atau penyerahan sampah.

b. Kode-kode Pembuangan Sampah

Menurut *International Maritime Organization* (IMO) dalam MARPOL Annex V, *Appendix* II mengenai format *Garbage Record Book*, jenis-jenis sampah yang harus dicatat dibagi ke dalam beberapa kode.

1) Kode A: *Plastics*, yaitu seluruh sampah berbahan plastik seperti botol, kantong, *synthetic ropes*, dan jaring, yang sepenuhnya dilarang dibuang ke laut.
2) Kode B: *Food Waste*, yaitu sampah makanan yang dapat dibuang ke laut hanya pada jarak tertentu sesuai regulasi.
3) Kode C: *Domestic Waste*, meliputi sampah rumah tangga seperti kertas, tisu, dan sampah kabin.
4) Kode D: *Cooking Oil*, yaitu minyak goreng bekas yang hanya boleh diserahkan ke *Port Reception Facility*.
5) Kode E: *Incinerator Ashes,* yaitu abu hasil pembakaran dari *incinerator* kapal
6) Kode F: *Operational Waste*, yaitu sampah dari kegiatan operasional kapal seperti lap bekas, cat, dan bahan kemas.
7) Kode G: *Animal Carcasses*, yaitu bangkai hewan yang dapat dibuang ke laut dengan kondisi tertentu.
8) Kode H: *Fishing Gear*, yaitu alat tangkap ikan yang dibuang atau hilang di laut, yang wajib dicatat.
9) Kode I: *E-waste*, yaitu limbah elektronik yang hanya boleh diserahkan ke fasilitas penerima di pelabuhan.
10) Kode J: *Cargo Residue*, residu muatan curah padat yang tertinggal di ruang muat.
11) Kode K: *Cargo Hold Washing Water*, yaitu air pencucian ruang muat yang mengandung residu.

c. Pengisian *Garbage Record Book*

Menurut MARPOL Annex V *Appendix* II, pengisian di dalam *Garbage Record Book* dibuat di setiap kegiatan dan harus di isi sesuai dengan aturan.

1) Ketika sampah dibuang ke *Reception Facility* atau ke kapal lain pencatatan harus berisikan tanggal dan waktu pembuangan, nama pelabuhan, *Reception Facility,* atau kapal, kategori sampah yang dibuang, jumlah estimasi sampah yang dibuang untuk setiap kategori sampah dalam bentuk meter kubik, dan tanda tangan perwira yang bertugas pada saat operasi berlangsung.
2) Ketika sampah dibakar menggunakan *incinerator* kapal, maka pencatatan harus berisikan tanggal dan waktu saat proses pembakaran dimulai hingga selesai, posisi kapal berupa lintang dan bujur pada awal dan akhir kegiatan, serta kategori sampah yang dibakar sesuai klasifikasi MARPOL Annex V. Selain itu, perkiraan volume sampah yang dibakar dalam satuan meter kubik juga harus dicatat dengan akurat. Pencatatan ini ditutup dengan tanda tangan perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan operasi tersebut sebagai bentuk verifikasi dan akuntabilitas
3) Setiap kegiatan pembuangan sampah ke laut yang dilakukan sesuai ketentuan MARPOL Annex V untuk dicatat secara rinci dalam *Garbage Record Book*. Pencatatan tersebut harus mencakup tanggal dan waktu pembuangan, serta posisi kapal berupa lintang dan bujur pada saat operasi dilakukan. Untuk pembuangan residu muatan, posisi kapal pada saat pembuangan dimulai dan berakhir juga harus dicatat secara terpisah. Entri tersebut dilengkapi dengan informasi mengenai kategori sampah yang dibuang, jumlah masing-masing kategori dalam satuan meter kubik, serta tanda tangan perwira yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pembuangan tersebut sebagai bentuk autentikasi.

4) Dalam kasus pembuangan sampah yang terjadi secara tidak disengaja maupun akibat keadaan luar biasa, IMO mewajibkan agar seluruh detail kejadian tersebut dicatat secara lengkap dalam *Garbage Record Book*. Pencatatan ini harus memuat tanggal dan waktu terjadinya insiden, serta posisi kapal atau pelabuhan tempat kejadian berlangsung, termasuk informasi lintang, bujur, dan kedalaman perairan apabila tersedia. Selain itu, kategori sampah yang hilang atau terbuang harus dijelaskan dengan jelas, disertai perkiraan jumlah masing-masing kategori dalam satuan meter kubik. Entri tersebut juga harus mencantumkan alasan terjadinya pembuangan, beserta keterangan tambahan lain yang dianggap relevan untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai insiden tersebut

C. Regulasi Dan Dasar Hukum Pengelolaan Sampah

1. MARPOL 73/78 Annex V

a. Sejarah Singkat Penerapan MARPOL

Konvensi MARPOL (*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*) awalnya diadopsi pada tahun 1973 untuk mengatasi berbagai bentuk pencemaran dari kapal. Karena MARPOL 1973 belum cukup ratifikasi untuk segera berlaku, Protokol 1978 menggabungkan dan memperkuat instrumen tersebut sehingga MARPOL 73/78 mulai berlaku secara luas pada 2 Oktober 1983 Annex V, yang secara khusus mengatur pencegahan pencemaran laut oleh sampah kapal, mulai berlaku pada 31 Desember 1988 dan sejak itu beberapa kali diamandemen untuk menanggapi perkembangan permasalahan sampah lain. Amandemen penting yang memberlakukan larangan luas terhadap pembuangan plastik dan memperketat aturan

pembuangan lainnya diadopsi dalam Resolusi MEPC.201(62) dan mulai diberlakukan pada 1 Januari 2013.

b. Ketentuan Utama Annex V tentang Pembuangan Sampah ke laut

Menurut MARPOL 73/78 Annex V Regulation 4, ketentuan mengenai pembuangan sampah di luar area khusus (*Special Areas*) diatur sebagai berikut:

1) Pembuangan jenis sampah tertentu ke laut di luar area khusus hanya diperbolehkan apabila kapal sedang berlayar (*en route*) dan sejauh mungkin dari daratan terdekat, dengan jarak minimum sebagai berikut:
   a) Tiga (3) mil laut dari daratan terdekat untuk limbah makanan yang telah dihancurkan atau digiling menggunakan *comminuter* atau *grinder*, sehingga dapat melewati saringan dengan lubang tidak lebih dari 25 milimeter.
   b) Dua belas (12) mil laut dari daratan terdekat untuk limbah makanan yang belum dihancurkan sebagaimana dimaksud pada ketentuan sebelumnya.
   c) Dua belas (12) mil laut dari daratan terdekat untuk residu muatan yang tidak dapat dipulihkan menggunakan metode pemuatan umum. Residu muatan tersebut tidak boleh mengandung zat yang diklasifikasikan berbahaya bagi lingkungan laut, sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam Lampiran I dari Annex ini.
   d) Untuk bangkai hewan (*animal carcasses*), pembuangan harus dilakukan sejauh mungkin dari daratan terdekat, dengan memperhatikan pedoman yang dikembangkan oleh Organisasi (IMO).

2) Bahan pembersih atau zat tambahan yang terdapat dalam air pencuci ruang muat, dek, dan permukaan luar kapal dapat dibuang ke laut asalkan tidak berbahaya bagi lingkungan laut, dengan mempertimbangkan pedoman yang ditetapkan oleh Organisasi (IMO).
3) Muatan curah padat sebagaimana didefinisikan dalam Regulation VI/1-1.2 dari *International Convention for the Safety of Life at Sea* (SOLAS), 1974, kecuali gandum, harus diklasifikasikan sesuai dengan Lampiran I Annex ini dan dinyatakan oleh pengirim apakah berbahaya terhadap lingkungan laut atau tidak.
4) Apabila sampah bercampur atau terkontaminasi dengan zat lain yang memiliki larangan atau ketentuan pembuangan berbeda, maka ketentuan yang paling ketat harus diterapkan.

c. Batasan Pembuangan dan Area Larangan (*Special Areas*)

Menurut MARPOL 73/78 Annex V, konsep *Special Areas* diperkenalkan sebagai upaya untuk memberikan perlindungan tambahan terhadap wilayah laut yang memiliki kondisi ekologi sensitif, arus laut terbatas, atau kepadatan lalu lintas kapal yang tinggi, sehingga sangat rentan terhadap dampak pencemaran dari pembuangan sampah kapal.

Menurut *Regulation* 5 dan 6 MARPOL Annex V (IMO, 2022), *Special Areas* ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) melalui resolusi *Marine Environment Protection Committee* (MEPC). Dalam area ini, semua jenis pembuangan sampah ke laut secara umum dilarang, kecuali dalam keadaan dan kondisi tertentu yang secara eksplisit diizinkan dalam regulasi.

Adapun penetapan daerah khusus menurut regulasi 5 sebagai berikut:

1) Wilayah Laut Mediterania *(The Mediterranean Sea Area)*

   Wilayah ini mencakup seluruh Laut Mediterania beserta teluk dan laut yang terdapat di dalamnya. Batas antara Laut Mediterania dan Laut Hitam ditentukan oleh paralel 41° Lintang Utara, sedangkan batas sebelah barat ditentukan oleh Selat Gibraltar pada meridian 005°36' Bujur Barat.

2) Wilayah Laut Baltik (*The Baltic Sea Area*)

   Meliputi seluruh Laut Baltik beserta Teluk Bothnia dan Teluk Finlandia, serta pintu masuk menuju Laut Baltik yang dibatasi oleh paralel Skaw di Skagerrak pada 57°44'.8 Lintang Utara.

3) Wilayah Laut Hitam (*The Black Sea Area*)

   Meliputi seluruh Laut Hitam, dengan batas antara Laut Hitam dan Laut Mediterania yang ditentukan oleh paralel 41° Lintang Utara.

4) Wilayah Laut Merah (*The Red Sea Area*)

   Meliputi seluruh Laut Merah termasuk Teluk Suez dan Teluk Aqaba, dengan batas selatan ditentukan oleh garis rumbus (*rhumb line*) yang menghubungkan Ras si Ane (12°28'.5 Lintang Selatan, 043°19'.6 Bujur Timur) dan Husn Murad (12°40'.4 Lintang Selatan, 043°30'.2 Bujur Timur).

5) Wilayah Teluk (*The Gulfs Area*)

   Meliputi wilayah laut di barat laut yang dibatasi oleh garis rumbus antara Ras al Hadd (22°30' Lintang Utara, 059°48' Bujur Timur) dan Ras al Fasteh (25°04' Lintang Utara, 061°25' Bujur Timur).

6) Wilayah Laut Utara (*The North Sea Area*)

Meliputi seluruh Laut Utara beserta laut yang berhubungan di dalamnya, dengan batas-batas sebagai berikut:

a) Bagian selatan Laut Utara berada di bawah lintang 62° Utara dan di sebelah timur bujur 4° Barat;
b) Skagerrak, dengan batas selatan yang ditentukan di sebelah timur Skaw oleh lintang 57°44'.8 Utara;
c) Selat Inggris (*English Channel*) beserta perairan sekitarnya di sebelah timur bujur 5° Barat dan di sebelah utara lintang 48°30' Utara.

7) Wilayah Antartika (*The Antarctic Area*)

Meliputi seluruh wilayah laut yang berada di selatan garis lintang 60° Selatan.

8) Wilayah Karibia yang Lebih Luas (*Wider Caribbean Region*)

Mencakup Teluk Meksiko dan Laut Karibia, termasuk teluk dan laut di dalamnya, serta bagian dari Samudra Atlantik yang dibatasi oleh:

a) Paralel 30° Lintang Utara dari Florida ke arah timur hingga meridian 77°30' Bujur Barat;
b) Dari titik tersebut, ditarik garis rumbus menuju perpotongan paralel 20° Lintang Utara dan meridian 59° Bujur Barat;
c) Selanjutnya garis rumbus menuju perpotongan paralel 7°20' Lintang Utara dan meridian 50° Bujur Barat;
d) Kemudian garis rumbus yang ditarik ke arah barat daya hingga batas timur Guyana Prancis.

Menurut MARPOL 73/78 Annex V *Regulation* 6 (*Consolidated Edition*, 2022), Pembuangan jenis-jenis sampah berikut ke laut di dalam area khusus (*Special Areas*) hanya diperbolehkan ketika kapal sedang berlayar (*en route*) dan dengan ketentuan sebagai berikut:

1) Sisa Makanan

a) Pembuangan sisa makanan ke laut hanya diperbolehkan sejauh mungkin dari daratan terdekat, tetapi tidak kurang dari 12 mil laut dari daratan atau dari lapisan es terdekat.

b) Sisa makanan tersebut harus dicacah atau digiling (*comminuted or ground*) dan mampu melewati saringan dengan lubang tidak lebih besar dari 25 mm.

c) Sisa makanan tidak boleh terkontaminasi oleh jenis sampah lain, serta produk unggas yang diperkenalkan dari luar (*avian products*), termasuk daging unggas dan bagiannya, tidak diperbolehkan dibuang di wilayah Antartika, kecuali telah diproses agar steril.

2) Residu Muatan (*Cargo Residues*)

Pembuangan residu muatan yang tidak dapat dipulihkan menggunakan metode pemuatan yang umum tersedia hanya dapat dilakukan apabila seluruh ketentuan berikut terpenuhi:

a) Air pencucian palka (*cargo hold washing water*) tidak mengandung zat yang diklasifikasikan berbahaya bagi lingkungan laut, sesuai dengan kriteria yang tercantum pada Lampiran I (*Appendix* I) dari Annex ini.

b) Muatan curah padat (*solid bulk cargoes*) sebagaimana didefinisikan dalam Regulasi VI/1-1.2 Konvensi Internasional tentang Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS), 1974, selain gandum, harus diklasifikasikan sesuai dengan Lampiran I Annex ini dan dideklarasikan oleh pengirim (*shipper*) apakah berbahaya bagi lingkungan laut atau tidak.

c) Bahan pembersih atau aditif (*cleaning agents or additives*) yang terkandung dalam air pencucian palka tidak boleh mengandung zat berbahaya bagi lingkungan laut, dengan mempertimbangkan pedoman yang dikembangkan oleh IMO *(International Maritime Organization*).
d) Pelabuhan keberangkatan dan pelabuhan tujuan berikutnya harus berada di dalam area khusus, dan kapal tidak melintasi area di luar special area selama pelayaran tersebut.
e) Tidak tersedia fasilitas penerimaan sampah yang memadai (*adequate reception facilities*) di pelabuhan-pelabuhan tersebut, dengan memperhatikan pedoman IMO yang relevan.
f) Jika seluruh kondisi a) hingga f) di atas terpenuhi, maka pembuangan air pencucian palka yang mengandung residu hanya dapat dilakukan sejauh mungkin dari daratan atau lapisan es terdekat, dan tidak kurang dari 12 mil laut dari daratan atau lapisan es terdekat.

d. Implementasi Kebijakan Marpol Annex V

Implementasi MARPOL Annex V di atas kapal merupakan upaya sistematis untuk memastikan bahwa setiap bentuk pengelolaan sampah dilakukan sesuai standar internasional guna mencegah pencemaran laut. Penerapan kebijakan ini mencakup penyediaan prosedur pengelolaan sampah, penggunaan fasilitas penanganan yang tepat, serta pembinaan awak kapal untuk menjamin kepatuhan. Setiap kapal diwajibkan memiliki *Garbage Management Plan* (GMP) dan *Garbage Record Book* (GRB) sebagai pedoman dan catatan kegiatan pengelolaan sampah (IMO, 2022).

Langkah pertama dalam implementasi adalah pengklasifikasian sampah berdasarkan kategori yang ditetapkan oleh MARPOL Annex V, seperti plastik, sisa makanan, sampah domestik, residu muatan, dan lain-lain. Klasifikasi ini penting untuk menentukan metode penanganan yang sesuai, apakah sampah dapat disimpan, diolah, dibakar, atau dibuang sesuai regulasi (IMO, 2022). Kapal juga diwajibkan menyediakan tempat penyimpanan sampah sementara, termasuk kontainer yang diberi label jelas untuk setiap kategori sampah agar tidak terjadi pencampuran yang dapat mengakibatkan pelanggaran.

Selanjutnya, implementasi kebijakan juga melibatkan pelaksanaan prosedur pembuangan sampah yang sesuai. Sebagian besar sampah dilarang dibuang ke laut, terutama plastik dan material berbahaya. Hanya kategori tertentu dan dalam kondisi khusus yang dapat dibuang, misalnya sisa makanan di luar jarak tertentu dari pantai. Kapten dan perwira kapal bertanggung jawab memastikan bahwa pembuangan hanya dilakukan sesuai aturan dan dicatat dalam GRB (IMO, 2022).

Selain itu, pelatihan awak kapal menjadi elemen penting dalam keberhasilan implementasi MARPOL Annex V. Seluruh kru harus memahami prosedur pengelolaan sampah yang berlaku, penggunaan peralatan, dan kewajiban pencatatan. Pelatihan ini biasanya disertakan dalam *Safety Management System* (SMS) untuk memastikan peningkatan kompetensi secara terus-menerus (ICS, 2021).

Pengawasan dan inspeksi internal, termasuk melalui audit SMS, turut memastikan bahwa seluruh proses pengelolaan sampah di kapal telah berjalan sesuai standar. Audit ini mencakup pemeriksaan fasilitas penyimpanan sampah, kelengkapan dokumentasi, dan kepatuhan terhadap GMP. Implementasi yang

konsisten diharapkan mampu menekan tingkat pencemaran laut akibat sampah kapal.

2. Peraturan Nasional Terkait

Kerangka peraturan nasional Indonesia yang mengatur pencegahan pencemaran laut oleh kapal, dengan fokus pada peraturan yang relevan terhadap pengelolaan sampah kapal (*garbage*) dan kewajiban kapal berbendera Indonesia untuk menerapkan ketentuan MARPOL. Analisis peraturan-peraturan terkait yang membahas tentang pencegahan pencemaran laut oleh kapal mencakup:

a. Peraturan Menteri Perhubungan No. 29 Tahun 2014 (dan Amandemen)

Peraturan Menteri Perhubungan (Permenhub) No. 29 Tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim adalah instrumen teknis utama yang mengatur pelaksanaan kewajiban pencegahan pencemaran dari kapal di perairan Indonesia. Permenhub ini mengadopsi ketentuan-ketentuan MARPOL (termasuk Annex V) ke dalam regulasi nasional, mewajibkan tiap kapal untuk memiliki dokumen pengelolaan sampah (misalnya *Garbage Management Plan* dan *Garbage Record Book*) serta menetapkan mekanisme pengawasan dan sanksi administratif. Amandemen dan peraturan turunan berikutnya mengatur persyaratan teknis pelaksanaan dan kewajiban penyediaan fasilitas penerimaan limbah di pelabuhan. Studi kasus dan evaluasi implementasi menunjukkan bahwa adanya peraturan ini belum sepenuhnya diikuti oleh konsistensi pelaksanaan di tingkat pelabuhan dan kapal, yang disebabkan oleh kendala fasilitas, kapasitas pengawasan, dan pemahaman awak kapal.

b. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

UU No. 32/2009 berfungsi sebagai payung hukum lingkungan di Indonesia yang mewajibkan semua kegiatan—termasuk kegiatan pelayaran—untuk menerapkan prinsip pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan terhadap pencemaran lingkungan. Ketentuan UU ini memberi dasar hukum bagi penerapan sanksi administratif dan/atau pidana terhadap pelaku yang menyebabkan pencemaran laut, serta menjadi pedoman bagi penyusunan kebijakan sektoral (mis. sektor perhubungan) untuk menyesuaikan standar nasional dengan konvensi internasional seperti MARPOL. Penelitian yang mengevaluasi kebijakan nasional menekankan pentingnya penajaman koordinasi antar-lembaga dan peningkatan kapasitas pelabuhan untuk menjamin efektivitas UU ini dalam konteks pencegahan sampah laut.

c. Undang-Undang No. PM 24 Tahun 2022 tentang Pelayaran (Aspek Pencegahan Pencemaran)

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 24 Tahun 2022 tentang Pencegahan Pencemaran Lingkungan Maritim merupakan peraturan pelaksana dari Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran yang mengatur tanggung jawab pemilik dan operator kapal serta otoritas pelabuhan dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan laut. Peraturan ini mewajibkan setiap kapal untuk memiliki sistem dan peralatan pencegahan pencemaran, seperti pengolahan limbah minyak, limbah cair, dan sampah kapal sesuai dengan ketentuan MARPOL, serta melengkapi diri dengan dokumen dan sertifikat pencegahan pencemaran seperti *International Oil Pollution Prevention Certificate* (IOPP), *Garbage Management*

Plan, dan sertifikat jaminan ganti rugi pencemaran sebagaimana diatur dalam pasal-pasal terkait. Selain itu, kapal diwajibkan mengelola limbah secara tertib dan menyerahkannya kepada fasilitas penerima limbah (*port reception facilities*) yang disediakan oleh otoritas pelabuhan. Otoritas pelabuhan sendiri memiliki kewajiban untuk memastikan ketersediaan fasilitas tersebut, mengawasi kegiatan kapal terkait pembuangan limbah, serta melaporkan setiap insiden pencemaran laut kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Laut.

3. Peraturan Standar Internasional

Standar internasional memainkan peran penting dalam memastikan bahwa pengelolaan sampah kapal dilakukan secara konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan di seluruh dunia. Di antara elemen inti standar ini adalah kewajiban dokumen-dokumen seperti *Garbage Management Plan* (GMP) dan *Garbage Record Book* (GRB). Selain itu, peran lembaga internasional—terutama IMO (*International Maritime Organization*)—sangat krusial dalam merancang, menerbitkan pedoman, dan mengawasi pelaksanaan Annex V.

a. Persyaratan Dokumen

1) *Garbage Management Plan* (GMP) merupakan dokumen operasional yang wajib ada di kapal dan harus disusun berdasarkan pedoman IMO. GMP memuat prosedur pengumpulan, pemilahan, penyimpanan, pengolahan, dan pembuangan sampah, serta tanggung jawab awak kapal. Pedoman terbaru merupakan "*2017 Guidelines for the Implementation of MARPOL Annex V (MEPC.295(71))",* yang menggantikan pedoman

sebelumnya dan memberikan panduan rinci agar GMP dapat dioperasikan dengan efisien dan konsisten.

2) *Garbage Record Book* (GRB) adalah catatan resmi yang digunakan untuk meSndokumentasikan semua kegiatan pembuangan sampah dari kapal, termasuk pembuangan di laut, pengiriman ke fasilitas penerimaan, atau pemindahan ke kapal lain. Dalam edisi terbaru *Marine Notice* MN 2-013-5, diuraikan bahwa mulai 1 Mei 2024, kapal dengan ukuran ≥ 100 GT wajib memiliki GRB, menggantikan batas minimum sebelumnya (biasanya ≥ 400 GT)

b. Peran IMO dalam Pengawasan Annex V

IMO, melalui komite MEPC (*Marine Environment Protection Committee*), berperan sebagai badan internasional yang menetapkan, memantau, dan menyempurnakan regulasi serta pedoman Annex V. Misalnya:

1) IMO mengadopsi *Resolution* MEPC.295(71) yang mengesahkan Pedoman 2017 sebagai pembaruan pedoman pelaksanaan Annex V. Pedoman ini membantu Negara Pihak, perusahaan pelayaran, pengelola kapal, dan pelabuhan dalam menjabarkan regulasi internasional ke dalam praktik teknis operasional di kapal.
2) IMO menetapkan batasan dan standar teknis pembuangan sampah, klasifikasi residu muatan, format GRB, serta pengaturan *Special Areas*, yang kemudian diadopsi oleh negara-pihak MARPOL sebagai bagian dari regulasi nasional
3) IMO juga menyelenggarakan pengawasan melalui mekanisme *Port State Control*, di mana kapal yang

memasuki pelabuhan negara pihak dapat diperiksa kepatuhannya terhadap Annex V. Kapal yang tidak memenuhi dokumen atau prosedur dipenyisihan atau dikenai sanksi. Selain itu, IMO menyediakan mekanisme konsultasi, pembaruan regulasi, dan perumusan amandemen untuk menyesuaikan Annex V terhadap kemajuan teknologi atau tantangan baru (seperti *e-waste*, residu muatan berbahaya)

4) IMO juga mendorong negara-pihak untuk menyediakan fasilitas penerimaan limbah kapal (*port reception facilities*) agar kapal tidak terdorong membuang sampah di laut karena keterbatasan fasilitas di pelabuhan

4. Prosedur Penanganan Sampah di Atas Kapal

Pengumpulan dan pemilahan sampah di kapal dilakukan berdasarkan jenis dan karakteristiknya sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam *Garbage Management Plan* (GMP). Menurut *International Maritime Organization* (IMO), pengumpulan, pemilahan, pengolahan, penyimpanan, daur ulang, penggunaan kembali, serta pembuangan sampah di atas kapal harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan MARPOL Annex V. Hal ini berarti bahwa setiap jenis sampah, seperti plastik, sisa makanan, limbah domestik, residu muatan, hingga abu hasil insinerator, wajib dipisahkan dengan benar agar memudahkan proses penanganan dan pengolahan pada tahap selanjutnya.

Penempatan wadah sampah di kapal harus mengikuti sistem kode warna dan pelabelan yang jelas, sehingga awak kapal dapat dengan mudah mengenali dan membedakan setiap kategori limbah. Menurut *American Bureau of Shipping* (ABS, 2012), “Manual Pengelolaan Sampah (*Garbage Management Manual*) harus memuat prosedur tertulis mengenai cara pengumpulan,

penyimpanan, pengolahan, dan pembuangan sampah, termasuk penerapan kode warna dan label pada wadah sampah." Ketentuan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengelolaan sampah di atas kapal dilakukan secara teratur, aman, dan sesuai dengan standar internasional. Selain itu, hasil penelitian oleh Hidayat, dkk. (2020) menunjukkan bahwa penerapan sistem pemilahan dan penempatan wadah sampah sesuai warna di kapal penumpang di Pelabuhan Bima dapat meningkatkan kesadaran serta kepatuhan awak kapal terhadap aturan MARPOL Annex V. "Kesadaran kru terhadap sistem pemilahan meningkat ketika tersedia fasilitas pemisahan limbah yang jelas dan mudah diakses"

Sampah yang telah dikumpulkan di atas kapal kemudian ditempatkan pada area penyimpanan (*storage area*) yang memenuhi persyaratan teknis, seperti kedap air, memiliki ventilasi yang memadai, serta dilengkapi dengan tanda atau label yang menunjukkan jenis sampah. Menurut *American Bureau of Shipping* (ABS), lokasi penyimpanan sampah harus teridentifikasi dengan jelas, tidak bocor, dan dilengkapi label yang menunjukkan kategori sampah.

Beberapa kapal juga dilengkapi dengan insinerator untuk melakukan pembakaran terhadap jenis limbah tertentu. Namun, penggunaannya diatur secara ketat untuk mencegah terjadinya pencemaran udara. *International Maritime Organization* menegaskan bahwa pembakaran plastik dan bahan terlarang lainnya di atas kapal dilarang keras berdasarkan MARPOL Annex V *Regulation* 16.

Selain metode pembakaran, sejumlah kapal menerapkan metode pengempaan (*compacting*) untuk menghemat ruang penyimpanan. Menurut *European Maritime Safety Agency* (EMSA), pengempaan sampah di atas kapal dapat mengurangi

volume sampah dan mempermudah penanganan saat proses pembuangan atau pengiriman ke fasilitas darat.

Proses pembuangan sampah ke laut harus dilakukan sesuai dengan ketentuan *Regulation* 3–6 MARPOL Annex V, yang mengatur jenis sampah yang diperbolehkan untuk dibuang, jarak minimum dari daratan, serta kondisi kapal pada saat pembuangan dilakukan. *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) menjelaskan bahwa MARPOL Annex V melarang pembuangan semua jenis sampah ke laut, kecuali dalam kondisi tertentu yang telah ditetapkan dalam Konvensi.

Setiap kegiatan pembuangan atau pengiriman sampah ke fasilitas darat wajib dicatat dalam *Garbage Record Book* (GRB). Berdasarkan MARPOL *Consolidated Edition* 2022, “Nakhoda atau perwira yang bertanggung jawab harus mencatat setiap pembuangan atau penyerahan sampah di dalam *Garbage Record Book* (GRB), termasuk tanggal, waktu, posisi, kategori, serta perkiraan jumlah sampah yang dibuang.”

5. ISM Code (*International Safety Management* Code)

a. Pengertian ISM Code

International Safety Management (ISM) Code merupakan sebuah kode internasional yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) untuk memastikan bahwa setiap perusahaan pelayaran dan kapal beroperasi dengan standar keselamatan yang terstruktur, terdokumentasi, dan dapat diaudit. ISM Code didefinisikan sebagai seperangkat ketentuan yang mengatur sistem manajemen keselamatan (*Safety Management System*) guna menjamin bahwa operasi kapal dilakukan secara aman, terorganisasi, serta memenuhi persyaratan internasional yang berlaku. Kode ini menekankan pentingnya pengelolaan risiko, pencegahan kecelakaan, serta

peningkatan kemampuan manusia dan organisasi dalam menjalankan operasi pelayaran (IMO, 2018).

Tujuan utama dari penerapan ISM Code adalah untuk menjamin keselamatan kapal, keselamatan jiwa di laut, serta perlindungan terhadap lingkungan maritim. Perlindungan lingkungan ini mencakup langkah-langkah pencegahan polusi yang dapat ditimbulkan oleh aktivitas kapal, baik polusi minyak, sampah, emisi, maupun limbah lainnya. Melalui ISM Code, perusahaan pelayaran diwajibkan menetapkan kebijakan keselamatan, mendokumentasikan prosedur operasional, memastikan kompetensi awak, serta membangun budaya keselamatan yang berkelanjutan di atas kapal maupun di kantor darat (IMO, 2018). Dengan demikian, ISM Code berperan sebagai fondasi utama dalam menciptakan operasi pelayaran yang aman, efisien, dan ramah lingkungan.

b. Prinsip Dasar ISM Code

ISM Code memiliki tujuan utama untuk memastikan bahwa setiap operasi pelayaran dilakukan secara aman, efisien, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan laut. Untuk mencapai tujuan tersebut, ISM Code menetapkan beberapa prinsip dasar yang menjadi fondasi dalam pelaksanaan Safety Management System (SMS) pada perusahaan pelayaran maupun kapal. Prinsip pertama adalah penerapan *safe practices in ship operation*, yaitu memastikan bahwa seluruh kegiatan operasi kapal dilakukan sesuai prosedur yang terdokumentasi, aman, dan sesuai standar internasional. Praktik ini mencakup penanganan navigasi, pemeliharaan peralatan, dan pengelolaan kondisi darurat, sehingga dapat meminimalkan risiko kecelakaan dan kerusakan kapal (IMO, 2018).

Prinsip kedua adalah *environmental protection*, atau perlindungan lingkungan laut. ISM Code mengharuskan perusahaan pelayaran mengembangkan kebijakan dan prosedur yang berfokus pada pencegahan pencemaran akibat aktivitas kapal. Prinsip ini memiliki hubungan langsung dengan ketentuan dalam MARPOL, termasuk Annex V yang mengatur pencegahan pencemaran sampah dari kapal. Sebagai contoh, ISM Code mewajibkan adanya prosedur operasional tentang pengelolaan sampah, penanganan *Garbage Management Plan*, pengisian *Garbage Record Book*, serta pelatihan awak kapal untuk memastikan sampah tidak dibuang sembarangan ke laut. Dengan demikian, ISM Code berperan sebagai sistem manajemen yang mendukung implementasi MARPOL Annex V secara efektif (IMO, 2018).

Prinsip ketiga adalah *continuous improvement*, yaitu proses peningkatan berkelanjutan terhadap sistem keselamatan melalui audit, evaluasi kinerja, dan tindakan korektif. Perusahaan pelayaran wajib melakukan review rutin terhadap SMS untuk memperbaiki kelemahan dan memastikan sistem tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan regulasi.

Prinsip terakhir adalah *risk management*, atau pengelolaan risiko. ISM Code mewajibkan identifikasi, evaluasi, dan mitigasi risiko dalam seluruh aspek operasi kapal. Ini mencakup risiko terjadinya pencemaran, kerusakan mesin, kecelakaan kerja, hingga risiko operasional lain yang dapat mempengaruhi keselamatan dan lingkungan. Dengan adanya manajemen risiko, implementasi MARPOL Annex V menjadi lebih terstruktur karena potensi pencemaran sampah dapat diprediksi, dicegah, dan dikendalikan melalui prosedur yang jelas dan terdokumentasi (IMO, 2018).

c. *Safety Management System* (SMS)

Safety Management System (SMS) merupakan sistem manajemen yang diwajibkan oleh *International Safety Management* (ISM) Code untuk memastikan bahwa setiap perusahaan pelayaran dan kapal menjalankan operasi secara aman, efisien, dan sesuai dengan standar keselamatan internasional. SMS mencakup kebijakan keselamatan, prosedur operasional, pelatihan awak, dokumentasi, serta mekanisme pemantauan yang dirancang untuk mencegah kecelakaan dan pencemaran lingkungan. SMS menjadi kerangka utama dalam penerapan ISM Code baik di atas kapal maupun di kantor darat.

1) Fungsi SMS
    a) Menjamin bahwa operasi kapal dilakukan sesuai standar keselamatan sehingga dapat meminimalkan potensi kecelakaan dan kerusakan.
    b) Menetapkan prosedur yang terdokumentasi untuk seluruh kegiatan, termasuk operasi rutin, keadaan darurat, dan pencegahan polusi.
    c) Menciptakan budaya keselamatan yang berkesinambungan melalui pelatihan, pengawasan, dan evaluasi.
    d) Memastikan kepatuhan terhadap regulasi internasional, termasuk MARPOL Annex V terkait pencegahan pencemaran sampah
2) Elemen SMS Terkait Pengelolaan Sampah
    a) Prosedur Kerja (*Garbage Handling Procedures*)

    SMS mewajibkan adanya prosedur tertulis mengenai penanganan sampah, yang mencakup pemilahan, pengumpulan, penyimpanan sementara, pembakaran, hingga pembuangan ke

fasilitas pelabuhan. Prosedur ini harus sesuai dengan ketentuan MARPOL Annex V dan dituangkan dalam *Garbage Management Plan* (GMP). Prosedur tersebut memastikan bahwa semua awak kapal mengetahui cara menangani sampah secara aman dan sesuai regulasi.

b) *Checklists*

Dalam SMS, checklists digunakan untuk memastikan bahwa seluruh langkah dalam pengelolaan sampah dilakukan dengan benar. Contohnya termasuk daftar periksa sebelum *incineration*, pemindahan sampah ke *reception facility*, dan pengecekan ruang penyimpanan sampah. *Checklists* membantu mencegah kelalaian dan memastikan kepatuhan operator terhadap SOP yang berlaku.

c) *Training dan Familiarization*

SMS mengharuskan perusahaan untuk menyediakan pelatihan dan familiarisasi kepada seluruh awak kapal. Dalam konteks GMP, pelatihan meliputi pemahaman tentang MARPOL Annex V, klasifikasi sampah, cara pengisian *Garbage Record Book*, penggunaan *incinerator*, serta tindakan pencegahan pencemaran. Pelatihan ini memastikan setiap awak kapal kompeten dalam menjalankan tugas-tugas terkait pengelolaan sampah.

d) *Reporting System*

SMS juga mensyaratkan adanya sistem pelaporan untuk mencatat setiap insiden, ketidaksesuaian, atau potensi bahaya, termasuk

kejadian pembuangan sampah yang tidak disengaja. Sistem ini memungkinkan perusahaan melakukan analisis risiko, tindakan korektif, dan peningkatan berkelanjutan. Dalam implementasi MARPOL Annex V, pelaporan sangat penting untuk memastikan akuntabilitas dan transparansi dalam pengelolaan sampah.

6. Dampak Pembuangan Sampah

a. Dampak Ekologis

Pembuangan sampah kapal ke laut menimbulkan berbagai dampak negatif pada ekosistem laut dan pantai. Sampah plastik, terutama mikroplastik, kini banyak ditemukan di air laut, sedimen, dan organisme laut. Sebagaimana tercatat dalam kajian *Plastic Pollution in the Marine Environment*

“Polutan plastik tersebar di berbagai bentuk dalam ekosistem … pencemaran plastik menimbulkan berbagai jenis konsekuensi negatif yang berkaitan dengan dampak ekologis dan sosial-ekonomi.” (Thushari & Senevirathna, 2020)

Dampak ekologis yang paling nyata termasuk kerusakan habitat seperti terumbu karang, padang lamun, dan dasar laut yang tertutupi sampah atau partikel mikroplastik. Sampah dapat menyumbat sistem perairan dasar, mengurangi penetrasi cahaya, serta mengubah kondisi oksigen sedimen (WWF, 2022). Selain itu, banyak organisme laut mengalami ingesti atau terjerat oleh plastik. Kajian *Legacy Oceanic Plastic Pollution* melaporkan:

“Pencemaran plastik memengaruhi kehidupan laut melalui berbagai proses, termasuk tertelannya plastik oleh biota laut … ketika plastik terurai menjadi potongan-potongan kecil atau mikroplastik … dampaknya dapat memengaruhi seluruh

tingkat trofik, mulai dari mamalia hingga plankton.” (Richon et al., 2023)

Ingesti plastik menyebabkan gangguan sistem pencernaan, cedera internal, bahkan kematian jika partikel besar menghalangi saluran pencernaan. Mikroplastik juga dapat mengabsorpsi zat beracun dan kemudian melepaskannya dalam organisme, menyebabkan toksisitas dan akumulasi dalam rantai makanan. Akibatnya, biodiversitas menurun, spesies sensitif hilang, dan struktur komunitas ekosistem laut berubah. (Cole et al., 2013)

b. Dampak Sosial dan Ekonomi

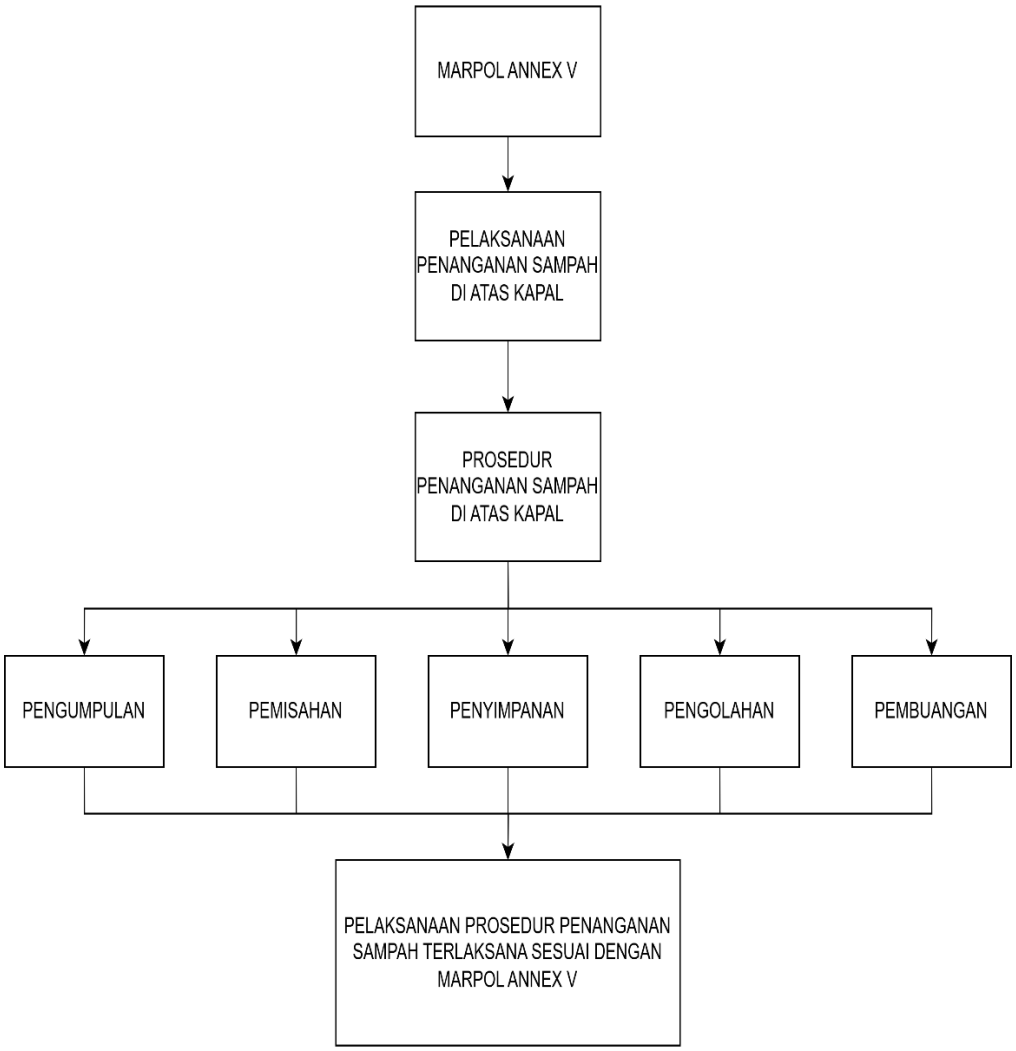
Sampah laut memberikan dampak sosial dan ekonomi yang signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan manusia. Dalam sektor perikanan, aktivitas nelayan terganggu akibat jaring tangkap yang tersangkut sampah serta menurunnya hasil tangkapan karena berkurangnya populasi ikan dan kontaminasi mikroplastik. Studi di sektor perikanan skala kecil menunjukkan bahwa polusi plastik laut menyebabkan kerugian ekonomi mencapai jutaan dolar bagi sektor tangkapan ikan di wilayah Ecuador dan Peru (Llerena et al., 2025).

Dampak serupa juga dirasakan pada sektor pariwisata, di mana tumpukan sampah di pantai dan perairan pesisir menurunkan daya tarik estetika destinasi wisata, sehingga mengurangi jumlah pengunjung, pengeluaran wisatawan, serta kesempatan kerja masyarakat lokal.

Merujuk pada sisi kesehatan manusia, mikroplastik dan zat kimia berbahaya yang terbawa sampah laut dapat masuk ke rantai makanan dan terakumulasi dalam jaringan ikan yang dikonsumsi manusia, menimbulkan risiko toksikologis bagi kesehatan.

Secara global, dampak ekonomi dari pencemaran plastik laut sangat besar, dengan estimasi biaya mencapai ribuan hingga puluhan ribu dolar per ton plastik, mencakup kerugian pada ekosistem laut, penurunan produktivitas, kerusakan sektor pariwisata, serta tingginya biaya pembersihan (Beaumont et al., 2019).

D. Kerangka Pikir



Gambar 2.1. Kerangka Pikir