

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Pencemaran Laut didefinisikan sebagai peristiwa masuknya partikel kimia, limbah industri, pertanian dan perumahan, kebisingan, atau penyebaran organisme invasif (asing) ke dalam laut, yang berpotensi memberi efek berbahaya. Dalam sebuah kasus pencemaran, banyak bahan kimia yang berbahaya berbentuk partikel kecil yang kemudian diambil oleh plankton dan binatang dasar, yang sebagian besar adalah pengurai ataupun filter feeder (menyaring air). Dengan cara ini, racun yang terkonsentrasi dalam laut masuk ke dalam rantai makanan, semakin panjang rantai yang terkontaminasi, kemungkinan semakin besar pula kadar racun yang tersimpan. Pada banyak kasus lainnya, banyak dari partikel kimiawi ini bereaksi dengan oksigen, menyebabkan perairan menjadi anoxic. Sebagian besar sumber pencemaran laut berasal dari daratan, baik tertiuap angin, terhanyut maupun melalui tumpahan.

##### **1. Pengertian Pencemaran**

Menurut Undang – undang no. 4 tahun 1982 dinyatakan batasan dari pencemaran lingkungan yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energy atau komponen lain ke dalam lingkungan dan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntuknya. Batasan tersebut mencakup pencemaran lingkungan darat, lingkungan laut dan lingkungan udara.

##### **2. Pengertian Minyak**

Minyak adalah istilah umum yang digunakan untuk menyatakan produk petroleum yang penyusun utamanya terdiri dari hidrokarbon. Minyak mentah dibuat dari hidrokarbon berspektrum lebar yang berkisar dari sangat mudah menguap, material ringan seperti propana dan benzena sampai pada komposisi

berat seperti bitumen, aspalten, resin dan wax. Produk pengilangan seperti petrol atau bahan bakar terdiri dari komposisi hidrokarbon yang lebih kecil dan kisarannya lebih spesifik. Struktur kimia petroleum terdiri atas rantai hidrokarbon dalam ukuran panjang yang berbeda. Perbedaan kimia hidrokarbon ini dipisahkan oleh distilasi pada penyulingan minyak untuk menghasilkan gasoline, bahan bakat jet, kerosin, dan hidrokarbon lainnya.

### 3. Pengertian Tumpahan

Menurut Capt. Tomy Timisela Tumpahan bahan kimia dikategorikan menjadi 3 yaitu : Ceceran bahan kimia, Kebocoran bahan kimia dan tumpahan bahan kimia. Ceceran bahan kimia biasanya berupa tetesan-tetesan bahan kimia yang tercecer ketika kemasannya dipindah dari satu tempat ke tempat lainnya (volume sangat kecil). Kebocoran bahan kimia dapat berupa tetesan yang diam di satu tempat atau kebocoran yang mengucur namun tidak terlalu deras dan mudah dikendalikan (volume sedang). Tumpahan biasanya kebocoran dalam jumlah besar dan sulit dikendalikan volume material yang tumpah juga sangat besar.

## 2.2 Gambaran Umum Obyek Penulisan

### 1. Penjelasan Umum Kapal tanker

Kapal tanker merupakan alat transportasi yang dispesifikasikan untuk mengangkut muatan minyak, tidak hanya dari tempat pengeboran menuju darat, namun tanker juga digunakan untuk sarana angkut perdagangan minyak antar pelabuhan atau antar negara. Kapal tanker memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan kapal lainnya.

a. Kecenderungan dari kapal tanker adalah :

1. Ukuran besar, khususnya untuk daerah pelayaran antar negara
2. Memiliki *coeffisien block* yang besar
3. Memiliki daerah paralell *middle body* yang panjang, hingga lebih dari panjang kapal keseluruhan
4. Lokasi kamar mesin umumnya di belakang,

b. Adapun alasan pemilihan kamar mesin di belakang kapal adalah :

1. Ruang muat kapal tanker memerlukan kapasitas yang lebih besar.
2. *Safety* (keselamatan), yaitu untuk menghindari adanya kebakaran, Berkaitan dengan arah pembuangan gas mesin (asap panas) yang selalu menuju kebelakang. Apabila mesin dan cerobong asap berada di tengah dan di belakangnya terdapat tangki muat minyak, probabilitas terjadinya kebakaran sangat tinggi ketika gas buang melewati atas tangki. Lima sistem bongkar muat lebih sederhana, Mesin di belakang cukup memerlukan satu sistem pompa dan satu pipeline yang menyeluruh dari tangki muat depan hingga paling belakang. Mesin di tengah memerlukan dua set sistem bongkar muat, karena terpisah dengan kamar mesin. Dan yang terakhir poros *propeller* pendek.

c. Tipe Kapal Tanker

Adapun beberapa jenis ataupun tipe dari kapal tanker dibedakan menjadi :

1. *Crude oil carriers*, tanker pengangkut minyak mentah dari tempat pengeboran
2. *Product oil carriers*, dibedakan menjadi : *Clean Product* (minyak putih), contohnya : bensin dan aftur, *Dirty Product* (minyak hitam), contohnya : aspal dan oli.
3. *Lightening vessels* dan *shuttle vessels*, tanker pada daerah terpencil
4. *Coastal tanker*, tanker penyusur pantai
5. *Tank barges*, tangki yang ditarik kapal tunda.

d. Stabilitas kapal Tanker

Stabilitas kapal tanker menjadi pertimbangan tersendiri dalam perencanaannya, salah satu faktor yang mempengaruhi stabilitas kapal tanker adalah adanya permukaan bebas muatan minyak di dalam tangki kapal. Ketika kapal oleng, muatan cair di dalamnya akan ikut bergerak mengikuti arah oleng kapal, hal ini akan berpengaruh buruk apabila perhitungan angka stabilitas tidak tepat.

## 2. Definisi Umum Pemuatan dan Kebersihan Tanki Muatan

Dalam pemuatannya, kapal tanker juga memiliki prinsip pemuatan seperti kapal- kapal lainnya. Adapun prinsip- prinsip pemuatannya antara lain:

### a. Melindungi kapal

Pembagian muatan secara *vertical* (tegak), Apabila muatan dipusatkan diatas, stabilitas kapal akan kecil mengakibatkan kapal langsar (tender). Apabila muatan dipusatkan dibawah, stabilitas kapal besar dan mengakibatkan kapal kaku (*Stiff*).

Pembagian muatan secara *longitudinal* (membujur), Menyangkut masalah Trim (perbedaan sarat / *draft* depan dan belakang). Mencegah terjadinya *hogging*, apabila muatan dipusatkan pada ujung – ujung kapal (*COT*). Pembagian muatan secara *transversal* (melintang), Mencegah kemiringan kapal. Apabila muatan banyak dilambung kanan, kapal akan miring ke kanan dan sebaliknya.

### b. Melindungi Muatan

Adapun beberapa faktor – faktor yang bertujuan untuk melindungi muatan dari :

1. Penanganan muatan
2. Pengaruh keringat kapal
3. Pengaruh muatan lain
4. Pengaruh gesekan dengan kulit kapal
5. Pengaruh gesekan dengan muatan lain
6. Pengaruh kebocoran muatan
7. Untuk dapat melindungi muatan dengan sebaik mungkin, dilakukan dengan Pemisah muatan yang sempurna. Penerapan (*dunage*) yang tepat sesuai dengan jenis muatannya.

### c. Melindungi ABK

Melindungi ABK dapat dilakukan dengan melengkapi alat – alat perlengkapan bongkar muat yang sesuai dengan standard dan sesuai dengan jenis muatan yang dibongkar / dimuat serta melengkapi ABK dengan alat keselamatan masing - masing.

### 3. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal

Dengan memuat secara maksimal sesuai kapasitas ruang muat dalam tanki muatan adalah untuk mencegah terjadinya kelebihan muatan atau *overflow* sekecil mungkin ketika kapal sedang melakukan cargo operation di suatu pelabuhan muat. Perencanaan ruang muatan yang tepat dilaksanakan sesuai dengan loading plan yang telah di buat oleh muallim 1, pemilihan ruang muat sesuai dengan muatannya. Sesuai dengan sifat dan keadaannya suatu muatan *oil product* dalam hal ini adalah bahan bakar minyak yang menghendaki kemurnian dan kualitas yang tetap terjaga. Karena mudahnya muatan ini bereaksi terhadap zat asing menyebabkan muatan ini mudah mengalami kontaminasi. Bilamana kontaminasi terjadi, muatan akan mengalami penurunan kualitas atau bahkan akan mengalami perubahan sifat.

Di dalam bab ini Penulis memaparkan tentang istilah - istilah dan teori - teori yang mendukung dan berhubungan dengan pembahasan karya tulis ini, yang bersumber dari referensi buku - buku dan juga observasi selama Penulis melaksanakan (PRALA) praktek laut di kapal MT. Global Top.

#### a. Pengertian Unsur Kimia Premium dan Solar

##### 1. Unsur Kimia Premium

Premium adalah salah satu jenis bahan bakar minyak yang dimaksudkan untuk kendaraan bermotor roda dua, tiga, dan empat. Secara sederhana, premium tersusun dari hidrokarbon rantai lurus, mulai dari C7 (*heptana*) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> sampai dengan C11. Dengan kata lain, premium terbuat dari molekul yang hanya terdiri dari hidrogen dan karbon yang terikat antara satu dengan yang lainnya sehingga membentuk rantai. Jika premium dibakar pada kondisi ideal dengan oksigen berlimpah, maka akan dihasilkan CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, dan energi panas. Setiap kg bensin mengandung 42.4 MJ.

Premium dibuat dari minyak mentah, cairan berwarna hitam yang dipompa dari perut bumi dan biasa disebut dengan *petroleum*. Cairan ini mengandung hidrokarbon, dalam minyak mentah ini berhubungan satu dengan yang lainnya

dengan cara membentuk rantai yang panjangnya yang berbeda-beda. Molekul hidrokarbon dengan panjang yang berbeda akan memiliki sifat yang berbeda pula. CH<sub>4</sub> (*metana*) merupakan molekul paling ringan, bertambahnya atom C dalam rantai tersebut akan membuatnya semakin berat. Empat molekul pertama hidrokarbon adalah *metana, etana, propana, dan butana*.

Dalam temperatur dan massa jenisnya, keempatnya berwujud gas, dengan titik didih masing-masing -107, -67, -43 dan -18 derajat *Celcius*. Berikutnya, dari C<sub>5</sub> sampai dengan C<sub>18</sub> berwujud cair, dan mulai dari C<sub>19</sub> ke atas berwujud padat. Dengan bertambah panjangnya rantai hidrokarbon akan menaikkan titik didihnya, sehingga pemisahan hidrokarbon ini dilakukan dengan cara distilasi. Prinsip inilah yang diterapkan di pengilangan minyak untuk memisahkan berbagai fraksi hidrokarbon dari minyak mentah.

## 2. Unsur Senyawa Solar

Bahan bakar solar merupakan salah satu jenis bahan bakar yang berasal dari hasil penyulingan minyak bumi. Bahan bakar solar memiliki warna jernih dari kuning dan cokelat. Mesin yang biasa menggunakan bahan bakar jenis ini adalah mesin diesel yang memiliki daya putaran yang tinggi yaitu putaran di atas 1000 rpm (*revolutions per minute*). Ada beberapa kandungan kimia pada bahan bakar solar begitu juga dengan kandungan-kandungannya. Selain untuk kepentingan mesin diesel dengan putaran di atas 1000 rpm, bahan bakar solar juga bisa menjadi bahan bakar untuk pembakaran langsung di dapur rumah, penggunaan bahan bakar solar akan menghasilkan pembakaran yang sifatnya bersih.

Zat-zat yang terkandung di dalam bahan bakar solar di antaranya senyawa *hidrokarbon* dan senyawa *non-hidrokarbon*. Senyawa hidrokarbon yang terkandung di antaranya *Naftenik, Olefin, Parafinik*, dan juga *Aromatik*. Senyawa non-hidrokarbon yang terkandung di dalam bahan bakar solar di antaranya O, N, dan S (yang termasuk senyawa bukan logam) dan nikel, vanadium, dan besi (yang termasuk senyawa logam). Sedangkan jenis bahan bakar solar dibagi menjadi dua yaitu *Industrial Diesel Oil* (disebut juga minyak diesel, merupakan jenis yang

digunakan untuk mesin diesel dengan putaran kurang atau sampai pada 1000 rpm dan digunakan pada mesin-mesin industri).

Dan *Automotive Diesel Oil* (disebut sebagai bahan bakar diesel, digunakan pada mesin diesel yang memiliki kecepatan putaran di atas 1000 rpm. Biasanya digunakan oleh kendaraan bermotor yang memiliki putaran di atas 1000 rpm). Sedangkan sifat-sifat dari solar ini diantaranya tidak berwarna, hanya sedikit warna kekuningan, memiliki titik nyala tinggi, memiliki kemampuan menimbulkan panas yang tinggi atau besar, dapat terbakar secara tiba-tiba jika suhu mencapai 350 derajat, bersifat encer dan termasuk jenis bahan bakar yang tidak mudah menguap dalam suhu yang normal, dan kandungan sulfur di dalam solar lebih banyak daripada kandungan sulfur di dalam premium. Uraian mengenai solar dan kandungan kimia pada bahan bakar solar di atas diharapkan bisa memberikan sedikit informasi dan cukup membantu. Hal yang paling penting mengenai bahan bakar solar ini sama dengan jenis bahan bakar lainnya adalah menghemat bahan bakar sebaik mungkin.

#### 1. Penerapan di Atas Kapal Menurut STCW - 2010 Amandemen Manila.

Menjelaskan bahwa semua personil kapal tanker harus menjalani pelatihan penanggulangan tumpahan minyak di kapal dan jika sesuai juga melaksanakan pelatihan didarat untuk memenuhi syarat dan pengalaman dalam penanganan serta pengetahuan tentang sifat-sifat muatan minyak dan juga prosedur prosedur pemuatan dan persiapan bongkar muat.

#### 2. Kapal dan Muatannya

Menurut Capt. Hardiawan dalam buku Kapal dan Muatannya Menjelaskan bahwa penataan atau *stowage* dalam istilah kepelautan merupakan salah satu bagian yang penting dari ilmu kecakapan pelaut (*seamanship*). *Stowage plan* atau rencana pemuatan kapal berupa menyusun dan menata muatan sehubungan dengan pelaksanaan, penempatan dan penataan muatan di dalam kapal. Ada 5 (lima) prinsip dalam pemuatan yaitu :

- a. Melindungi kapal (membagi muatan secara tegak dan membujur)
- b. Melindungi muatan agar tidak rusak saat dimuat selama berada di kapal dan selama pelayaran hingga kapal tiba di pelabuhan tujuan.
- c. Melindungi Anak Buah Kapal (ABK) dan buruh dari bahaya muatan.
- d. Menjaga agar pemuatan dilaksanakan secara teratur dan sistematis untuk menghindari terjadinya *over stowage* dan *over fill* sehingga kegiatan bongkar muat di pelabuhan dilakukan dengan cepat dan aman.
- e. Kegiatan bongkar muat harus dilakukan sesuai dengan rencana pemuatan yang di buat oleh Mualim I sehingga dapat meminimalisir serta mengantisipasi terjadinya pencemaran di laut sekecil mungkin.

Sebelum melakukan perlindungan pada muatan, Perwira kapal harus mengetahui dua hal yaitu, mengenal kapalnya dan mengenal muatannya. Setelah para Perwira memahami dan mengenal kedua hal tersebut di atas, maka sebagai bahan pengetahuan para Perwira terutama para Mualim di haruskan mengenal jenis-jenis muatannya dan faktor-faktor yang mempengaruhinya antara lain :

- a. Bentuk dan sifatnya yang berbeda-beda.
- b. Jenis muatan yang berbeda dalam struktur maupun beratnya.
- c. Jauh dekatnya pelabuhan tujuan.
- d. Banyaknya pelabuhan muat.

### 3. MARPOL 73/78 Annex I

Menurut buku panduan *Maritime Pollution* (MARPOL) 73/78 Aturan tambahan berlaku untuk kapal-kapal yang terkena aturan pemberlakuan yang di tentukan dan sangat di larang di daerah tertentu. Semua kapal diminta untuk memenuhi perangkat-perangkat tertentu dan standar bangunan kapal yang memadai dan memiliki serta menyelenggarakan Buku Catatan Minyak (*Oil Record Book*). Dengan pengecualian pada kapal-kapal kecil, suatu *survey* mesti diadakan dan untuk kapal yang berlayar di wilayah internasional, sertifikat dengan format yang ditentukan, amat diperlukan



#### 4. Buku Catatan Minyak

Setiap kapal tanker dengan GRT (*Gross Register Ton*) 500 tons atau lebih dan setiap kapal lainnya dengan GRT 400 tons atau lebih, untuk kapal tanker harus di lengkapi dengan *Oil Record Book I* (Operasi Kamar Mesin) dan setiap kapal tanker dengan GRT 500 ton atau lebih harus di lengkapi dengan *Oil Record Book II* (Muatan / operasi *ballast*). Buku catatan minyak tersebut mensyaratkan pada administrasi dan perwira kapal untuk mencatat semua kegiatan yang berkaitan dengan segala aktivitas terhadap muatan cair, baik operasi bongkar muat maupun transfer cargo dan kegiatan lainnya seperti, tank cleaning dan cara pembuangan sisa-sisa minyak, lokasi dan kecepatan kapal dan kualitas maupun kuantitasnya. (*Oil record book Reg.20*).

Annex I MARPOL 73/78 yang memuat peraturan untuk mencegah pencemaran oleh tumpahan minyak dari kapal sampai 6 Juli 1993 sudah terdiri dari 23 Regulation. Peraturan dalam Annex I menjelaskan mengenai konstruksi dan kelengkapan kapal untuk mencegah pencemaran oleh minyak yang bersumber dari kapal, dan kalau terjadi juga tumpahan minyak bagaimana cara supaya tumpahan bisa dibatasi dan bagaimana usaha terbaik untuk menanggulangnya. Untuk menjamin agar usaha mencegah pencemaran minyak telah dilaksanakan dengan sebaik -baiknya oleh awak kapal, maka kapal-kapal diwajibkan untuk mengisi buku laporan (*Oil Record Book*) yang sudah disediakan dari perusahaan pelayaran untuk menjelaskan bagaimana cara awak kapal menangani muatan minyak, bahan bakar minyak, kotoran minyak dan campuran sisa-sisa minyak dengan cairan lain seperti air, sebagai bahan laporan dan pemeriksaan yang berwajib melakukan kontrol pencegahan pencemaran laut.

- a. Kewajiban untuk mengisi *Oil Record Book* dijelaskan di dalam Reg. 20. Appendix I Daftar dari jenis minyak (*List of Oil*) sesuai yang dimaksud dalam MARPOL 73/78 yang akan mencemari apabila tumpahan ke laut.
- b. Appendix II, Bentuk sertifikat pencegahan pencemaran oleh minyak atau "IOPP Certificate" dan suplemen mengenai data konstruksi dan kelengkapan kapal tanker dan kapal selain tanker.

- c. Sertifikat ini membuktikan bahwa kapal telah diperiksa dan memenuhi peraturan dalam reg.
- d. Survey and inspection dimana struktur dan konstruksi kapal, kelengkapannya serta kondisinya memenuhi semua ketentuan dalam Annex I MARPOL 73/78. Appendix III, Bentuk *Oil Record Book* untuk bagian mesin dan bagian dek yang wajib diisi oleh awak kapal sebagai kelengkapan laporan dan bahan pemeriksaan oleh pihak yang berwajib di Pelabuhan.

#### 5. Usaha Mencegah Dan Menanggulangi Pencemaran Laut

Pada permulaan tahun 1970-an cara pendekatan yang dilakukan oleh IMO (*Internasional Maritime Organisation*) dalam membuat peraturan untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran laut pada dasarnya sama dengan yang dilakukan sekarang, yakni melakukan kontrol yang ketat pada struktur kapal untuk mencegah jangan sampai terjadi tumpahan minyak atau pembuangan campuran minyak ke laut.

Dengan pendekatan demikian MARPOL 73/78 memuat peraturan untuk mencegah seminimum mungkin minyak yang mencemari laut. Tetapi kemudian pada tahun 1984 dilakukan perubahan penekanan dengan menitik beratkan pencegahan pencemaran pada kegiatan operasi kapal seperti yang dimuat didalam Annex I terutama keharusan kapal untuk dilengkapi dengan *Oily Water Separating Equipment dan Oil Discharge Monitoring Systems*. Karena itu MARPOL 73/78 *Consolidated Edition 1997* dibagi dalam 3 (tiga) kategori dengan garis besarnya sebagai berikut :

- a. Peraturan untuk mencegah terjadinya Pencemaran. Kapal dibangun, dilengkapi dengan konstruksi dan peralatan berdasarkan peraturan yang diyakini akan dapat mencegah pencemaran terjadi dari muatan yang diangkut, bahan bakar yang digunakan maupun hasil kegiatan operasi lainnya di atas kapal seperti sampah-sampah dan segala bentuk kotoran.
- b. Peraturan untuk menanggulangi pencemaran yang terjadi Kalau sampai terjadi juga pencemaran akibat kecelakaan atau kecerobohan maka diperlukan peraturan untuk usaha mengurangi sekecil mungkin dampak pencemaran,

mulai dari penyempurnaan konstruksi dan kelengkapan kapal guna mencegah dan membatasi tumpahan sampai kepada prosedur dari petunjuk yang harus dilaksanakan oleh semua pihak dalam menaggulangi pencemaran yang telah terjadi.

c. Peraturan untuk melaksanakan peraturan tersebut di atas. Peraturan prosedur dan petunjuk yang sudah dikeluarkan dan sudah menjadi peraturan Nasional negara anggota wajib ditaati dan dilaksanakan oleh semua pihak yang terlibat dalam membangun, memelihara dan mengoperasikan kapal. Pelanggaran terhadap peraturan, prosedur dan petunjuk tersebut harus mendapat hukuman atau denda sesuai peraturan yang berlaku. Khusus bahan pencemaram minyak bumi, pencegahan dan penanggulangannya secara garis besar dibahas sebagai berikut:

1. Peraturan untuk pencegahan pencemaran oleh minyak. Untuk mencegah pencemaran oleh minyak bumi yang berasal dari kapal terutama tanker dalam Annex I dimuat peraturan pencegahan dengan penekanan sebagai berikut : Regulation 13, *Segregated Ballast Tanks (SBT)* , *Dedicated Clean Ballast Tanks (CBT)* and *Crude Oil Washing (COW)*. Menurut hasil evaluasi IMO cara terbaik untuk mengurangi sesedikit mungkin pembuangan minyak karena kegiatan operasi adalah melengkapi tanker yang paling tidak salah satu dari ketiga system pencegahan : *Segregated Ballast Tanks (SBT)* Tanki khusus air balas yang sama sekali terpisah dari tanki muatan minyak maupun tanki bahan bakar minyak. Sistem pipa juga harus terpisah, pipa air balas tidak boleh melewati tanki muatan minyak. *Dedicated Clean Ballast Tanks (CBT)* Tanki bekas muatan dibersihkan untuk diisi dengan air balas. Air balas dari tanki tersebut, bila dibuang ke laut tidak akan tampak bekas minyak di atas permukaan air dan apabila dibuang melalui alat pengontrol minyak (*Oil Discharge Monitoring*), minyak dalam air tidak boleh lebih dari 13 ppm. *Crude Oil Washing (COW)* Muatan minyak mentah (*Crude Oil*) yang disirkulasikan kembali sebagai media pencuci tanki yang sedang dibongkar muatannya untuk mengurangi endapan minyak tersisa dalam tanki.

2. Pembatasan Pembuangan Minyak MARPOL 73/78 juga masih melanjutkan ketentuan hasil Konvensi 1954 mengenai *Oil Pollution 1954* dengan memperluas pengertian minyak dalam semua bentuk termasuk minyak mentah, minyak hasil olahan, sludge atau campuran minyak dengan kotoran lain dan fuel oil, tetapi tidak termasuk produk petrokimia (Annex II).
3. Ketentuan Annex I Reg.9. *Control Discharge of Oil* menyebutkan bahwa pembuangan minyak atau campuran minyak hanya dibolehkan apabila, Tidak di dalam *Special Area* seperti Laut Mediteranean, Laut Baltic, Laut Hitam, Laut Merah dan daerah Teluk. Lokasi pembuangan lebih dari 50 mil laut dari daratan, Pembuangan dilakukan waktu kapal sedang berlayar, Tidak membuang minyak lebih dari 30 liter /*nautical mile*, Tidak membuang minyak lebih besar dari 1 : 30.000 dari jumlah muatan.
4. Monitoring dan Kontrol Pembuangan Minyak Kapal tanker dengan ukuran 150 gross ton atau lebih harus dilengkapi dengan *slop tank* dan kapal tanker ukuran 70.000 *tons dead weight* (DWT) atau lebih paling kurang dilengkapi “slop tank” tempat menampung campuran dan sisa-sisa minyak di atas kapal. Untuk mengontrol buangan sisa minyak ke laut maka kapal harus dilengkapi dengan alat kontrol *Oil Discharge Monitoring and Control System* yang disetujui oleh pemerintah, berdasarkan petunjuk yang ditetapkan oleh IMO. Sistem tersebut dilengkapi dengan alat untuk mencatat berapa banyak minyak yang ikut terbuang ke laut. Catatan data tersebut harus disertai dengan tanggal dan waktu pencatatan. Monitor pembuangan minyak harus dengan otomatis menghentikan aliran buangan ke laut apabila jumlah minyak yang ikut terbuang sudah melebihi ambang batas sesuai peraturan Reg. 9 (1a) “*Control of Discharge of Oil*”.
5. Pengumpulan sisa-sisa minyak Reg. 17 mengenai “*Tanks for Oil Residues (Sludge)*” ditetapkan bahwa untuk kapal ukuran 400 *gross ton* atau lebih harus dilengkapi dengan tanki penampungan dimana ukurannya disesuaikan dengan tipe mesin yang digunakan dan jarak pelayaran yang ditempuh kapal untuk menampung sisa minyak yang tidak boleh dibuang ke laut seperti hasil

pemurnian bunker, minyak pelumas dan bocoran minyak dikamar mesin. Tangki-tangki penampungan dimaksud disediakan di tempat-tempat seperti:

1. Pelabuhan dan terminal dimana minyak mentah dimuat. Semua pelabuhan dan terminal dimana minyak selain minyak mentah dimuat lebih dari 100 ton per hari. Semua daerah pelabuhan yang memiliki fasilitas galangan kapal dan pembersih tanki. Semua pelabuhan yang bertugas menerima dan memproses sisa minyak dari kapal.
2. Peraturan untuk menanggulangi pencemaran oleh minyak Sesuai Reg. 26 “*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*” untuk menanggulangi pencemaran yang mungkin terjadi maka tanker ukuran 150 *gross ton* atau lebih dan kapal selain tanker 400 *gross ton* atau lebih, harus membuat rencana darurat penanggulangan pencemaran di atas kapal.
3. Peraturan pelaksanaan dan ketentuan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak. Pencegahan dan penanggulangan pencemaran yang datangnya dari kapal tanker, perlu dikontrol melalui pemeriksaan dokumen sebagai bukti bahwa pihak perusahaan pelayaran dan kapal sudah melaksanakannya dengan semestinya. Definisi bahan-bahan pencemar yang dimaksud berdasarkan MARPOL 73/78 adalah sebagai berikut ; Minyak adalah semua jenis minyak bumi seperti minyak tanah (*crude oil*), bahan bakar (*fuel oil*), kotoran minyak (*sludge*) dan minyak hasil penyulingan (*refined product*). Minyak cair beracun adalah barang cair yang beracun dan berbahaya hasil produk kimia yang di angkut dengan kapal tanker khusus kimia (*chemical tanker*). Kategori untuk bahan cair beracun (*noxious liquid substances*) bukan lagi dengan istilah A,B,C,D akan tetapi dengan istilah X,Y,Z, dan OS (*other substances*).