BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Prosedur

1. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia

Prosedur*/pro·se·dur/ n* **1** tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas; **2** metode langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah;

-- semu *Ling* metode analisis bahasa yang konon mengikuti prinsip ilmiah, tetapi dalam kenyataannya melanggar karena asumsi penyelidikan tidak konsisten atau karena sulit dilaksanakan dalam praktik.

2. Pengertian prosedur menurut beberapa para ahli Menurut Mulyadi (2013:5)

Prosedur adalah Suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang-ulang.

Jadi, menurut pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan jika prosedur adalah tindakan kegiatan yang dilakukan dengan sesusai tahapan yang sudah di terapkan dan mendapatkan hasil yang sama.

2.1.2. Pengertian Tangki

1. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia

Tangki*/tang·ki/ n* wadah tempat menyimpan (menimbun) air, minyak tanah, dan sebagainya yang terbuat dari logam;

-- apung tangki udara;

-- tampung tangki tempat menampung minyak hasil produksi sumur minyak;

-- timbun tangki besar tempat menimbun minyak sebelum minyak itu disalurkan atau dipindahkan ke tempat lain;

-- udara tangki kedap air terbuat dari logam yang dipasang di dalam sekoci penolong untuk menambah daya apung dan mencegah sekoci tenggelam apabila terisi air.

2. Pengertian tangki menurut Sandi, Dwi (2010,10 Februari). Pengenalan Tangki a.k.a Tank.

   Tangki merupakan suatu peralatan di berbagai industri baik yang berisi cairan organik dan non organik, air maupun berisi gas. Tangki di sini identik dengan tangki yang digunakan untuk penyimpanan pada tekanan rendah (< 15 lbf/in2 – API 620) maupun tekanan atmosfir. (*https://syae007.wordpress.com/2010/02/10/pengenalan-tangki-a-k-a-tank/*)

   Jadi, menurut pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan jika tangki adalah wadah atau tempat penyimpanan yang bisa diisi cairan organik dan non organik, air maupun gas yang dapat menyesuaikan tempatnya dan biasanya terbuat dari logam.

2.1.3. Pengertian *Tank Cleaning*

1. Pengertian prosedur menurut beberapa para ahli Menurut Wahyu Baskoro (2011:16)

   Tank Cleaning adalah proses pembersihan sisa-sisa cargo yang dibawa oleh sebuah kapal tanker sebelum kapal tersebut memasuki galangan untuk proses maintenance atau perbaikan.

2.2. Aturan yang Mengatur tentang *Tank Cleaning*

Berdasarkan buku panduan pada *Standart Training and Certification of Watchkeeping* (STCW) Code B Bab-V Section B - V/I, menjelaskan bahwa semua personil kapal tanker harus menjalani pelatihan di kapal dan jika sesuai juga melaksanakan pelatihan didarat untuk memenuhi syarat dan pengalaman dalam penanganan serta pengetahuan tentang sifat-sifat muatan minyak, prosedur prosedur pemuatan dan persiapan ruang muat. (2014 : 352)

Di Indonesia aturan tersebut dituangkam dalam peraturan-peraturan yang mengutamakanan manajemen harus memperhatikan ketentuan yang diatur dalam, kesehatan dan keselamatan untuk melindungi pelaut/pelayar dan mencegah risiko-risiko dalam melakukan suatu aktivitas diatas kapal terutama menyangkut kesehatan dan keselamatan kerja, baik dalam keadaan normal maupun darurat. Suatu keadaan darurat biasanya terjadi sebagai akibat tidak bekerja normalnya suatu sistim secara prosedural ataupun karena gangguan alam. Prosedur adalah suatu tata cara atau pedoman kerja yang harus diikuti dalam melaksanakan suatu kegiatan agar mendapat hasil yang baik. Keadaan darurat adalah keadaan yang lain dari keadaan normal yangv mempunyai kecenderungan atau potensi tingkat yang membahayakan baik keselamatan manusia, harta benda, maupun lingkungan.

Adapun aturan yang mengenai *tank cleaning* antara lain :

2.2.1. *Dirty Product* ke *Clean Product*

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 21 tahun 2010 tentang perlindungan lingkungan Maritim

Bagian Keempat

Pencucian Tangki Kapal Pasal 16

(1) Pencucian tangki kapal dapat dilakukan oleh:

a. awak kapal; atau

b. badan usaha yang bergerak di bidang pencucian tangki kapal.

(2) Pencucian tangki kapal oleh awak kapal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan dalam hal kapal dilengkapi dengan peralatan dan perlengkapan pencucian kapal. *www.hukumonline.com 9 / 26*

(3) Badan usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b wajib memiliki:

a. izin usaha; dan

b. izin kerja.

(4) Izin usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a diberikan oleh Menteri setelah memenuhi persyaratan:

a. administrasi:

1. akte pendirian perusahaan;
2. nomor pokok Wajib pajak; dan
3. surat keterangan domisili.

b. teknis:

1. memiliki tenaga pencuci tangki kapal yang berpengalaman paling sedikit 2 (dua) orang;
2. memiliki atau menguasai peralatan dan perlengkapan pencucian tangki kapal yang terdiri atas:
   a) pompa cairan;
   b) blower;
   c) kompresor udara;
   d) detektor gas;
   e) pakaian tahan api dan perlengkapannya;
   f) masker gas;
   g) lampu pengaman;
   h) sepatu karet;
   i) peralatan pemadam kebakaran jinjing;
   j) alat pelokalisir minyak;
   k) bahan penyerap;
   l) cairan pengurai minyak;
   m) kapal kerja; dan
   n) Sarana penampung limbah

(5) Izin kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b dikeluarkan oleh syahbandar setelah memiliki izin pengoperasian alat pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun dari menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

(6) Kapal yang tangkinya telah dicuci diberikan surat keterangan oleh Syahbandar,

(7) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pemberian izin usaha dan izin kerja pencucian tangki kapal (tank cleaning) diatur dengan Peraturan Menteri.

2. Pedoman dalam Melaksanakan Pencucian Tanki

International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals (ISGOTT), dalam buku panduan ISGOTT tentang Pedoman dalam pelaksanaan pencucian tangki muat (*tank cleaning*) dijelaskan bahwa dalam pembersihan ruang muat terdapat beberapa tindakan pencegahan yang harus di ikuti, yaitu:

1. Sebelum membersihkan dasar tangki (*tank bottom*) maka terlebih dahulu tangki di bilas dengan air laut dan di pompa hingga kering, sistem pipa termasuk pipa-pipa muatan, jalur jalur pergantian harus pula di siram dengan air yang di salurkan ke ruang muat untuk mengeluarkan air kotor, untuk memastikan sistem pipa sudah bersih,disamping itu berguna mengurangi konsetrasi gas ditangki. Sebelum mencuci ruang muat haruslah diberi ventilasi untuk mengurangi konsentrasi gas atmosfer menjadi atau kurang dari batas minimal pembakaran.
2. Jika tangki memiliki sistem pergantian udara yang sudah biasa pada tangki yang lain, tangki haruslah di isolasi untuk mencegah (*inert*) gas masuk dari tangki yang lain. Jika mesin pencuci sedang digunakan semua penghubung pompa-pompa haruslah dipasang dan ditest sebagai lanjutan dari arus listrik sebelum mesin pencuci masuk kedalam tangki.
3. Selama tes pada ruang muat harus dibuat pada level yang berbeda-beda. Pertimbangan haruslah diberikan pada kemungkinan efek atau air pada efisiensi dari peralatan pengukur gas pada rung muat.
4. Tangki haruslah tetap dialiri air selama proses pencucian. Pencucian tangki dapat di berhentikan untuk membebaskan pertambahan air cucian.

5. Air cucian yang telah digunakan ulang jangan digunakan untuk pencucian tangki.
6. Uap gas janganlah dialirkan kedalam tangki.
7. Tindakan tindakan pencegahan yang sama yang berhubungan dengan pengenalan akan peralatan peralatan lain yang serupa haruslah dilakukan ketika mencuci yang atmosfer yang tidak terkontrol.
8. Bahan bahan kimia tambahan mungkin digunakan dari temperature pencucian air yang tidak melebihi sampai 600C jika temperature cucian berada di atas 600C pencucian janganlah dilanjutkan jika konsentrasi gas sampai 35 % dari lower flammable limit, untuk menghindari nyala api. Pembersihan tangki (*tank cleaning*) dilakukan dikarenakan ganti muatan dan juga bila akan diadakan inspeksi oleh *surveyor* sebelum di lakukan pelaksanaan pemuatan cargo. (Chapter 9, 91-95 : 2010)

3. MARPOL 73/78 Annex I (Mineral Oil)

Menurut buku panduan *Maritime Pollution* (MARPOL) 73/78 Aturan tambahan I 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 dan 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.

1. 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 menanggulanginya. Untuk menjamin agar usaha mencegah pencemaran minyak telah dilaksanakan dengan sebaikbaiknya oleh awak kapal, maka kapal-kapal diwajibkan untuk mengisi buku laporan (*Oil Record Book*) yang sudah disediakan 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.

2. 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 penanggulanganya 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 muatnnya 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 harusdilengkapi dengan alat kontrol *Oil Dischange 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 amabang 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 menampungsisa minyak yang tidak boleh dibuang ke laut seperti hasil pemurnian bunker, minyak

pelumas dan bocoran minyak dimakar mesin. Tangki-tangki penampungan dimaksud disediakan di tempat-tempat seperti:

a) 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.
b) Peraturan untuk menanggulangi pencemaran oleh minyak Sesuai Reg. 26 "*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*" untuk menanggulangi pencemaran yng mungkinterjadi maka tanker ukuran 150 *gross ton* atau lebih dan kapal selain tanker 400 gross ton atau lebih, harus membuat rencana darurat pananggulangan pencemaran di atas kapal.
c) Peraturan pelaksanan dan ketentuan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak. Pencegahan dan penaggulangan 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 bahan pencemar yang di maksud 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*).

2.2.2. *Clean Product* ke *Dirty Product*

1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 21 tahun 2010 tentang perlindungan lingkungan Maritim

Bagian Keempat

Pencucian Tangki Kapal Pasal 16

(1) Pencucian tangki kapal dapat dilakukan oleh:

a. awak kapal; atau

b. badan usaha yang bergerak di bidang pencucian tangki kapal.

(2) Pencucian tangki kapal oleh awak kapal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan dalam hal kapal dilengkapi dengan peralatan dan perlengkapan pencucian kapal. *www.hukumonline.com 9 / 26*

(3) Badan usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b wajib memiliki:

a. izin usaha; dan

b. izin kerja.

(4) Izin usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a diberikan oleh Menteri setelah memenuhi persyaratan:

a. administrasi:

1. akte pendirian perusahaan;
2. nomor pokok Wajib pajak; dan
3. surat keterangan domisili.

b. teknis:

1. memiliki tenaga pencuci tangki kapal yang berpengalaman paling sedikit 2 (dua) orang;
2. memiliki atau menguasai peralatan dan perlengkapan pencucian tangki kapal yang terdiri atas:

a) pompa cairan;

b) blower;

c) kompresor udara;

d) detektor gas;

e) pakaian tahan api dan perlengkapannya;

f) masker gas;

g) lampu pengaman;

h) sepatu karet;

i) peralatan pemadam kebakaran jinjing;

j) alat pelokalisir minyak;

k) bahan penyerap;

l) cairan pengurai minyak;

m) kapal kerja; dan

n) Sarana penampung limbah

(5) Izin kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b dikeluarkan oleh syahbandar setelah memiliki izin pengoperasian alat pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun dari menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

(6) Kapal yang tangkinya telah dicuci diberikan surat keterangan oleh Syahbandar,

(7) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pemberian izin usaha dan izin kerja pencucian tangki kapal (tank cleaning) diatur dengan Peraturan Menteri.

2. Pedoman dalam Melaksanakan Pencucian Tanki

International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals (ISGOTT), dalam buku panduan ISGOTT tentang Pedoman dalam pelaksanaan pencucian tangki muat (*tank cleaning*) dijelaskan bahwa dalam pembersihan ruang muat terdapat beberapa tindakan pencegahan yang harus di ikuti, yaitu:

1. Sebelum membersihkan dasar tangki (*tank bottom*) maka terlebih dahulu tangki di bilas dengan air laut dan di pompa hingga kering, sistem pipa termasuk pipa-pipa muatan, jalur jalur pergantian harus pula di siram dengan air yang di salurkan ke ruang muat untuk mengeluarkan air kotor, untuk memastikan sistem pipa sudah

bersih,disamping itu berguna mengurangi konsetrasi gas ditangki. Sebelum mencuci ruang muat haruslah diberi ventilasi untuk mengurangi konsentrasi gas atmosfer menjadi atau kurang dari batas minimal pembakaran.

2. Jika tangki memiliki sistem pergantian udara yang sudah biasa pada tangki yang lain, tangki haruslah di isolasi untuk mencegah (*inert*) gas masuk dari tangki yang lain. Jika mesin pencuci sedang digunakan semua penghubung pompa-pompa haruslah dipasang dan ditest sebagai lanjutan dari arus listrik sebelum mesin pencuci masuk kedalam tangki.
3. Selama tes pada ruang muat harus dibuat pada level yang berbeda-beda. Pertimbangan haruslah diberikan pada kemungkinan efek atau air pada efisiensi dari peralatan pengukur gas pada rung muat.
4. Tangki haruslah tetap dialiri air selama proses pencucian. Pencucian tangki dapat di berhentikan untuk membebaskan pertambahan air cucian.
5. Air cucian yang telah digunakan ulang jangan digunakan untuk pencucian tangki.
6. Uap gas janganlah dialirkan kedalam tangki.
7. Tindakan tindakan pencegahan yang sama yang berhubungan dengan pengenalan akan peralatan peralatan lain yang serupa haruslah dilakukan ketika mencuci yang atmosfer yang tidak terkontrol.
8. Bahan bahan kimia tambahan mungkin digunakan dari temperature pencucian air yang tidak melebihi sampai 600C jika temperature cucian berada di atas 600C pencucian janganlah dilanjutkan jika konsentrasi gas sampai 35 % dari lower flammable limit, untuk menghindari nyala api. Pembersihan tangki (*tank cleaning*) dilakukan dikarenakan ganti muatan dan juga bila akan diadakan inspeksi oleh *surveyor* sebelum di lakukan pelaksanaan pemuatan cargo. (Chapter 9, 91-95 : 2010)

3. MARPOL 73/78 Annex I (Mineral Oil)

Menurut buku panduan *Maritime Pollution* (MARPOL) 73/78 Aturan tambahan I 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 dan 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.

1. 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 menanggulanginya. Untuk menjamin agar usaha mencegah pencemaran minyak telah dilaksanakan dengan sebaikbaiknya oleh awak kapal, maka kapal-kapal diwajibkan untuk mengisi buku laporan (*Oil Record Book*) yang sudah disediakan

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.

2. 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 penanggulanganya 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 muatnnya 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 harusdilengkapi dengan alat kontrol *Oil Dischange 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 amabang 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 menampungsisa minyak yang tidak boleh dibuang ke laut seperti hasil pemurnian bunker, minyak pelumas dan bocoran minyak dimakar mesin. Tangki-tangki penampungan dimaksud disediakan di tempat-tempat seperti:

d) 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.

e) Peraturan untuk menanggulangi pencemaran oleh minyak Sesuai Reg. 26 "*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*" untuk menanggulangi pencemaran yng mungkinterjadi maka tanker ukuran 150 *gross ton* atau lebih dan kapal selain tanker 400 gross ton atau lebih, harus membuat rencana darurat pananggulangan pencemaran di atas kapal.

f) Peraturan pelaksanan dan ketentuan pencegahan dan penanggulangan pencemaran oleh minyak. Pencegahan dan penaggulangan 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 bahan pencemar yang di maksud 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*).

2.3. Pedoman dalam Tindakan Pencegahan Kecelakaan.

International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals (ISGOTT), dalam buku panduan ISGOTT tentang Pedoman dalam pelaksanaan pencucian tangki muat (*tank cleaning*) dijelaskan bahwa dalam pembersihan ruang muat terdapat beberapa tindakan pencegahan yang harus di ikuti, yaitu:

1. Sebelum membersihkan dasar tangki (*tank bottom*) maka terlebih dahulu tangki di bilas dengan air laut dan di pompa hingga kering, sistem pipa termasuk pipa-pipa muatan, jalur jalur pergantian harus pula di siram dengan air yang di salurkan ke ruang muat untuk mengeluarkan air kotor, untuk memastikan sistem pipa sudah bersih,disamping itu berguna mengurangi konsetrasi gas ditangki. Sebelum mencuci ruang muat haruslah diberi ventilasi untuk mengurangi konsentrasi gas atmosfer menjadi atau kurang dari batas minimal pembakaran.

2. Jika tangki memiliki sistem pergantian udara yang sudah biasa pada tangki yang lain, tangki haruslah di isolasi untuk mencegah (*inert*) gas masuk dari tangki yang lain. Jika mesin pencuci sedang digunakan semua penghubung pompa-pompa haruslah dipasang dan ditest sebagai lanjutan dari arus listrik sebelum mesin pencuci masuk kedalam tangki.
3. Selama tes pada ruang muat harus dibuat pada level yang berbeda-beda. Pertimbangan haruslah diberikan pada kemungkinan efek atau air pada efisiensi dari peralatan pengukur gas pada rung muat.
4. Tangki haruslah tetap dialiri air selama proses pencucian. Pencucian tangki dapat di berhentikan untuk membebaskan pertambahan air cucian.
5. Air cucian yang telah digunakan ulang jangan digunakan untuk pencucian tangki.
6. Uap gas janganlah dialirkan kedalam tangki.
7. Tindakan tindakan pencegahan yang sama yang berhubungan dengan pengenalan akan peralatan peralatan lain yang serupa haruslah dilakukan ketika mencuci yang atmosfer yang tidak terkontrol.
8. Bahan bahan kimia tambahan mungkin digunakan dari temperature pencucian air yang tidak melebihi sampai 600C jika temperature cucian berada di atas 600C pencucian janganlah dilanjutkan jika konsentrasi gas sampai 35 % dari lower flammable limit, untuk menghindari nyala api. Pembersihan tangki (*tank cleaning*) dilakukan dikarenakan ganti muatan dan juga bila akan diadakan inspeksi oleh *surveyor* sebelum di lakukan pelaksanaan pemuatan cargo. (Chapter 9, 91-95 : 2010)