

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Pencegahan

Menurut **J.S Badudu** dan Sutan **Mohammad Zain**, Pencegahan adalah Suatu usaha atau tindakan secara dini dalam mengurangi, menghentikan segala yang timbul dalam suatu musibah (**Badudu & Zain, 2009**).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Pengertian pencegahan adalah tindak pihak yang berwenang dalam usaha menghalangi, menghentikan atau mengurangi dampak atau akibat dari terjadinya resiko-resiko yang dijamin.

2. Pengertian Pencemaran

a. Pencemaran Lingkungan

Dalam Undang-undang No. 4 tahun 1982 dinyatakan batasan dari Pencemaran lingkungan yaitu masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam lingkungan dan atau perubahan tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas lingkungan sampai ketingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi sesuai peruntukannya. Batas tersebut mencakup pencemaran lingkungan darat, lingkungan laut dan lingkungan udara.

b. Pencemaran laut

Pengertian pencemaran laut disini adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam laut oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga menyebabkan lingkungan laut menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Menurut **Dimyati Hartono**, pencemaran laut oleh minyak mempunyai 2 sifat : yaitu disengaja (*Voluntary discharge*) dan yang bersifat terpaksa (*Unvoluntary discharge*). Sifat yang pertama terjadi misalnya apabila dengan sengaja dilakukan. Pembuangan bahan-bahan bekas pakai yang relatif tidak banyak seperti misalnya pencucian tanki (*bunker tank washing*) atau yang lebih serius, pembersihan secara menyeluruh atau sebagian lantai muatan dari kapal-kapal tanki tersebut. Sifat kedua yaitu

Pencemaran laut yang terpaksa, disebabkan antara lain oleh peristiwa tabrakan kapal, terdampar dan karena kebocoran-kebocoran pada instalasi di tempat eksploitasi dan sumber kekayaan alam dipantai oleh daerah lepas pantai, (2011 : 246).

Menurut *IMO* pencemaran laut diberikan batasan sebagai berikut : “ *Marine Pollution has been defined as the introduction by man, directly or indirectly of substance or energi into the marine environment (including estuaries) resulting in such dileterious effect to marine activities, including fishing, inpairment qualilty of sea water and reduction*” (2009 : 297).

3. Pengertian Minyak

Berdasarkan *MARPOL 73/78* dan **Turiman Mijaya**, di jelaskan sebagai berikut :

- a. Minyak (*Oil*) adalah minyak tanah, dalam segala bentuk termasuk minyak mentah, bahan bakar minyak, endapan, minyak sisa dan produk sulingan dan selain petrokimia tertentu.
- b. Minyak mentah (*Crude Oil*) adalah setiap campuran hidrokarbon cair yang terjadi secara alamiah didalam bumi apakah diberikan pengolahan atau tidak yang sesuai untuk diangkut.
- c. Bahan Bakar Minyak (*Fuel Oil*) adalah setiap minyak yang digunakan sebagai bahan bakar tenaga penggerak atau permesinan bantu dari kapal dimana minyak seperti itu di angkut.

- d. Campuran berminyak (*Oily mixture*) adalah suatu campuran yang di dalamnya berisi minyak.
- e. Minyak produk (*Product oil*) adalah setiap minyak yang bukan minyak mentah ataupun sudah mengalami proses pengolahan, (2009 : 96).

4. Pengertian Proses

Proses adalah suatu cara, metode maupun teknik untuk penyelenggaraan atau pelaksanaan dari suatu hal tertentu (**Agus Ahyari**, 2008: 65).

5. Pengertian Bongkar Muat

Bongkar muat adalah suatu tata cara atau prosedur kerja pelaksanaan bongkar muat mulai dari penyediaan peralatan bongkar muat, perencanaan bongkar muat, pelaksanaan bongkar muat hingga pengawasan terhadap keselamatan kerja.

6. Pengertian Kapal

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah.

Sedangkan **Suyono** mendefinisikan secara lebih singkat, kapal yaitu kendaraan pengangkut penumpangan barang di laut, (2010 : 15).

2.2 Peraturan dan Sistem Pencemaran

1. *Marine Pollution*

a. Sejarah Singkat *Marine Pollution*

Sejak peluncuran kapal pengangkut minyak yang pertama *GLUCKAUF* pada tahun 1885 dan penggunaan pertama mesin diesel sebagai tenaga penggerak utama kapal tiga tahun kemudian, maka fenomena pencemaran laut oleh minyak mulai muncul. Sebelum perang Dunia Kedua Sudah ada usaha-usaha untuk membuat peraturan mengenai pencegahan dan penanggulangan pencemaran laut oleh minyak, akan tetapi baru dimulai terpikirkan setelah terbentuk *International Maritime Organization (IMO)* dalam Badan Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) pada tahun 1948. Namun demikian pada saat itu usaha untuk membuat peraturan yang dapat dipatuhi oleh semua pihak dalam organisasi tersebut masih ditentang oleh banyak pihak. Baru pada tahun 1954 atas prakarsa dan pengorganisasian yang dilakukan oleh pemerintah Inggris (UK), lahirlah *Oil Pollution Convention* yang mencari cara untuk mencegah pembuangan campuran minyak dari pengoperasian kapal tanker dan dari kamar mesin. Cara tersebut dilakukan dengan :

- 1) Lokasi tempat pembuangan minyak atau campuran air dan minyak yang melebihi 100 ppm diperluas sejauh 50 *nautical mile* dari pantai terdekat.
- 2) Negara anggota diharuskan untuk menyediakan fasilitas penampungan didarat guna menampung campuran air dan minyak.

Selanjutnya disusul dengan amandemen tahun 1962 dan 1969 untuk menyempurnakan kedua peraturan tersebut. Jadi sebelum tahun 1970 masalah *Maritime Pollution* baru pada tingkat prosedur operasi. Pada tahun 1967 terjadi pencemaran terbesar, ketika *tanker TORREY CANYON* yang kandas dipantai selatan Inggris menumpahkan 35 juta gallons *crude oil* dan telah merubah pandangan masyarakat

International dimana sejak saat itu mulai dipikirkan bersama pencegahan pencemaran secara serius.

Sebagai hasilnya adalah *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships* tahun 1973 yang kemudian disempurnakan dengan *TSPP (Tanker Safety and Pollution Prevention)* Protocol tahun 1978 dan konvensi ini dikenal dengan nama *MARPOL 1973/1978* yang masih berlaku sampai sekarang.

MARPOL 73/78 adalah Konvensi Internasional untuk Pencegahan Pencemaran Dari Kapal, sebagaimana telah diubah oleh Protokol 1978. *MARPOL 73/78* adalah salah satu yang paling penting tentang kelautan konvensi lingkungan. Ini dirancang untuk meminimalkan pencemaran laut, termasuk pembuangan minyak dan polusi cerobong. Untuk melestarikan lingkungan laut melalui penghapusan dampak pencemaran oleh minyak dan zat berbahaya lainnya dan meminimalkan jumlah dampak negatif yang ditimbulkan dari zat tersebut. Konvensi *MARPOL* asli ditandatangani pada 17 Februari 1973, namun tidak diberlakukan. Konvensi saat ini adalah kombinasi tahun 1973 Konvensi dan Protokol 1978. Ini mulai berlaku pada tanggal 2 Oktober 1983. Pada tanggal 31 Desember 2005, 136 negara, yang mewakili 98 persen dari tonase pengiriman dunia, menjadi anggota pihak Konvensi. Semua kapal berbendera di bawah negara-negara yang penandatanganan *MARPOL* tunduk pada persyaratan, terlepas dari mana mereka berlayar dan negara-negara anggota bertanggung jawab untuk kapal terdaftar di bawah kebangsaan masing-masing.

MARPOL 1973/1978 memuat 6 (enam) annex.

- a. *Annex I* - Peraturan pencegahan pencemaran oleh minyak.
- b. *Annex II* – Peraturan pengawasan pencemaran oleh zat cair beracun diangkut dalam bentuk curah.
- c. *Annex III* – Peraturan pencegahan pencemaran oleh barang berbahaya (*Harmfull Substances*) dalam bentuk terbungkus.

- d. *Annex IV* – Peraturan pencegahan pencemaran oleh kotoran manusia/hewan (*Sewage*).
- e. *Annex V* - Peraturan pencegahan pencemaran oleh sampah (*Garbage*)
- f. *Annex VI* - Peraturan pencegahan pencemaran oleh udara.

Konvensi ini berlaku secara internasional sejak tanggal 2 Oktober 1983, dan menjadi keharusan. Isi dari teks konvensi *MARPOL 73/78* sangat kompleks dan sulit untuk dipahami bila tidak ada usaha mempelajari secara intensif. Implikasi langsung terhadap kepentingan lingkungan maritim dari hasil Pelaksanaannya memerlukan evaluasi berkelanjutan baik pemerintah atau industri suatu negara.

Karena dalam pencegahan pencemaran perlu kerja sama yang baik antara berbagai pihak agar mencapai hasil yang maksimal. Dalam hal ini pemerintah atau pejabat yang berwenang perlu membuat aturan yang tepat dalam menangani pencegahan pencemaran tersebut. Atas desakan dari Amerika Serikat sebagai akibat banyaknya kecelakaan kapal tanker yang mencemari perairan mereka. Maka pada tahun 1978, *IMO* untuk pertama kalinya membuat peraturan secara global. Untuk menentukan standar pengetahuan minimum yang harus dipenuhi oleh semua kapal dan disebut *International Convention Standard of Training Certification and Watchkeeping for seafarer (SCTW)*.

Hal tersebut didukung adanya laporan penelitian mengenai kecelakaan yang mengakibatkan pencemaran atas kapal *tanker* *EXXON VALDES* Nopember 1990, bahwa faktor utama yang menyebabkan kapal kandas di Prince William South Alaska adalah karena Muallim Jaga yaitu Muallim II yang sedang tugas jaga pada waktu kejadian tidak dapat melaksanakan tugasnya dengan baik. Karena capek terlalu banyak aktifitas yang dikerjakan sebelumnya.

Komar Kantaatmadja, dalam bukunya tentang ganti rugi internasional pencemaran minyak, menjelaskan pada tanggal 16 Januari 1975 telah kandas *tanker* raksasa (VLCC) “*Snowa Maru*” berbendera Jepang milik perusahaan Taiheyo Kacen Co. Ltd. Tokyo dengan bobot mati sebesar 273.698 MT terdampar di sebuah karang dengan nama *Buffalo Rock* di perairan dangkal Selat Singapura wilayah perairan Indonesia. Adapun posisi kapal *Snowa Maru* pada saat kandas adalah $01^{\circ} 09' 24''$ LS / $103^{\circ} 48' 06''$ BT. Kapal tersebut bertolak dari Ras Tanura (Teluk Parsi) dengan membawa muatan berupa minyak dengan jenis *Murben*, *Berri* dan *Arabian Light Crude Oil* sebanyak 232.339 MT dengan tujuan Jepang, (1981 : 92).

Mahkamah pelayaran dalam keputusannya No.020/M.P/VI/75, tanggal 30 Agustus 1976 berkesimpulan antara lain bahwa, peristiwa kandasnya kapal *tanker* *Showa Maru* sebagai akibat dari rentetan tindakan-tindakan Nakhoda yang kurang bijaksana seperti hal-hal berikut :

- 1) Kelalaian untuk memplot posisi kapal secara terus menerus guna mengetahui apakah kapal sudah berlayar pada *track* yang telah direncanakan semula sesuai rancangan pelayaran.
- 2) Kelalaian untuk memeriksa kembali posisi dengan memakai alat-alat pedoman yang ada.
- 3) Kepercayaan untuk terlalu mempercayai terhadap alat bantu navigasi elektronik sedangkan pada daerah pelayaran terdapat banyak titik baringan yang dapat dipakai.
- 4) Kelalalaiannya untuk tidak menyuruh perwira navigasi lain yang tugas berada di anjungan untuk mengadakan baringan ulang.
- 5) Kelalaiannya untuk tidak mempelajari sifat-sifat dan periode dari suar-suar sebelum dibaring untuk dapat membedakan suar satu dengan yang lain.

2. *Annex I*

Annex I MARPOL 73/78 yang berisi mengenai peraturan untuk mencegah pencemaran oleh tumpahan minyak dari kapal sampai 6 juli 1993 sudah terdiri dari 4 *chapter* 26 aturan, 3 *appendixes* dan penyamaan Interpretasi yang berisi 8 *appendix enter into force* 2 oktober 1983. Diratifikasi oleh pemerintah Indonesia dengan KEPPRES No. 46 tahun 1986 dan diberlakukan untuk kapal yang berlayar ke luar negeri pada tanggal 27 oktober 1986 dan kapal domestik 27 oktober 1987.

Annex I berlaku untuk semua kapal kecuali kapal perang dan kapal pemerintah. Kapal – kapal yang berukuran *GT* 150 atau lebih untuk tanker dan berukuran *GT* 400 atau lebih untuk non *tanker* harus memiliki *IOPP (International Oil Pollution Prevention Certificate)* Dokumen penting yang menjadi bagian integral dari *Annex I* adalah :

Appendix I Mengenai Daftar dan jenis minyak

Appendix II Bentuk format dari *IOPP Certificate*

Appendix III Bentuk format dari *Oil Record Book*

Berikut adalah isi dan bentuk dari dokumen dimaksud berdasarkan *MARPOL 73/78* :

- a. *List of Oil* sesuai *Appendix I MARPOL 73/78* adalah daftar dari minyak yang akan menyebabkan pencemaran apabila tumpah ke laut dimana daftar tersebut tidak akan sama dengan daftar minyak sesuai kriteria industri perminyakan,
- b. *International Oil Pollution Prevention Certificate (IOPC Certificate)* untuk semua kapal dagang, dimana *supplement* atau lampiran mengenai *Record of Construction and Equipment for Ship other than oil Tankers and Oil Tankers* dijelaskan secara terpisah di dalam *Appendix II MARPOL 73/78*

- c. *Oil Record Book* Buku catatan yang ditempatkan di atas kapal, untuk mencatat semua kegiatan menangani pembuangan sisa-sisa minyak serta campuran minyak dan air di Kamar Mesin, semua jenis kapal, dan untuk kegiatan bongkar muat muatan dan air balast kapal *tanker*.

Pada permulaan tahun 1970 an cara pendekatan yang dilakukan oleh *IMO* dalam membuat peraturan yang berhubungan dengan *Marine Pollution* pada dasarnya sama dengan 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 beberapa modifikasi oleh *IMO* yang menitik beratkan pencegahan hanya pada kegiatan operasi tanker pada *Annex I* dan yang terutama adalah keharusan kapal untuk dilengkapi dengan *Oil Water Separating Equipment* dan *Oil Discharge Monitoring Systems*.

Karena itu pada peraturan *MARPOL 1973/1978* dapat dibagi dalam tiga katagori :

- a. Peraturan untuk mencegah terjadinya pencemaran
- b. Peraturan untuk menanggulangi pencemaran
- c. Peraturan untuk melaksanakan ketentuan tersebut

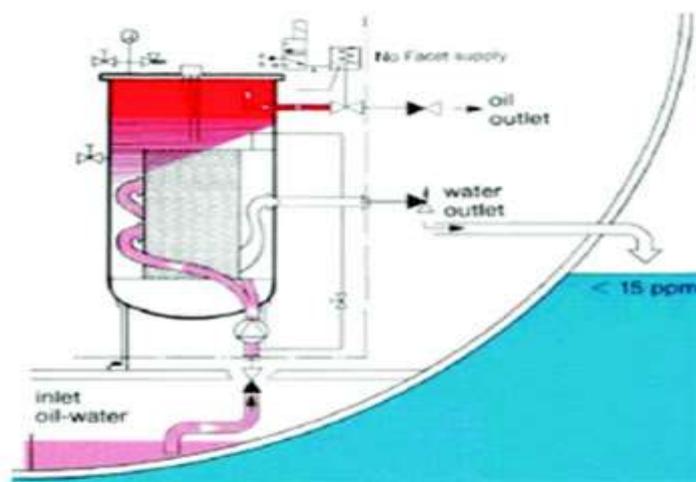
Regulasi tentang pencegahan pencemaran oleh minyak *annex I* Untuk menyesuaikan dengan peraturan ini, maka setiap kapal harus memenuhi perlengkapan sebagai berikut:

- 1) *Oil record book* adalah suatu record kapal tentang segala aktivitas yang berhubungan dengan *oil*. Mulai dari proses *discharge cargo*, *discharge slop tank*, pembersihan *cargo tank*. Segala bentuk pencatatan harus selalu ada dikapal, bila ada pemeriksaan berkala atau pemeriksaan setempat.

2) *Oil discharge monitoring system* adalah suatu sistem yang mengontrol kadar minyak dalam air yang akan dibuang kelaut. *System monitoring* harus berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi lingkungan untuk memonitor dan mengontrol segala macam pembuangan minyak ke laut karena pembuangan dari air ballast kotor dan segala macam minyak bercampur air dari *cargo tank* ke laut yang tidak terkontrol oleh *system monitoring* adalah suatu bentuk pelanggaran dan dapat menyebabkan pencemaran terhadap laut

Sistem monitoring ini terdiri dari:

- a) Meteran minyak untuk mengukur kadar minyak dalam air
- b) Indikator kecepatan kapal untuk mengetahui kecepatan kapal (dalam *knots*)
- c) Indikator posisi kapal untuk mengetahui posisi kapal
- d) *Discharge control* untuk mengatur pembuangan minyak
- e) *Data recorder* untuk mencatat data-data pada waktu *discharge*
- f) *Data display* untuk menunjukkan data-data ketika *discharge* sedang berlangsung



Gambar 1 *Oil Discharge System*

Sumber. MT. *Alpha Marine*

Sistem ini dihubungkan ke alarm yang akan berbunyi dan otomatis menutup saluran pembuangan jika minyak bercampur air yang dikeluarkan melebihi 30 liter per mil laut dan kandungan minyak yang dibuang melebihi 15 ppm (*part per million*).

3. Prinsip Pemuatan

a. Melindungi ABK & buruh.

Melindungi ABK dan Buruh adalah menyangkut atas keselamatan jiwa ABK dan Buruh, bahwa selama ABK dan buruh melaksanakan kegiatannya senantiasa selalu terhindar dari segala bentuk resiko-resiko yang mungkin atau dapat terjadi yang berasal / akibat dari pelaksanaan bongkar muat. Agar mereka selamat dalam melaksanakan kegiatan dengan menggunakan alat keselamatan kerja secara benar.

b. Melindungi kapal.

Agar kapal tetap selamat selama muat bongkar maupun dalam pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal.

Untuk melindungi kapal maka pembagian muatan diatur sbb:

- 1) Secara tegak (*vertical*)
- 2) Secara melintang (*Transversal*)
- 3) Secara Membujur (*longitudinal*)
- 4) Secara khusus pada *tween deck*

c. Melindungi muatan.

Pada waktu muat, bongkar & selama dalam pelayaran muatan harus ditangani secara baik untuk mencegah kerusakan muatan.

Hal yang dilakukan untuk mencegah kerusakan muatan:

- 1) Penggunaan Penerapan (*dunnage*)
- 2) Pengikatan dan pengamanan (*Lashing & securing*)
- 3) Pemberian Ventilasi
- 4) Pemisahan muatan
- 5) Perencanaan yang prima.

d. Muat dan bongkar secara cepat dan sistematis.

Adanya rencana pemuatan dan bongkar (*stowage plan*) menggunakan ruang muat semaksimal mungkin.

Untuk mencapai hal yang maksimal dalam proses bongkar muat maka hal-hal yang harus dihindari/dicegah adalah terjadinya: *Long Hatch, Over Stowage, Over Carriage*.

Long Hatch: Penumpukan suatu jenis muatan dengan jumlah banyak pada satu palka untuk satu pelabuhan tertentu.

Over Stowage: Muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan terhalang oleh muatan lain yang berada di atasnya.

Over Carriage: Muatan yang seharusnya dibongkar di suatu pelabuhan tujuan terbawa ke Pelabuhan berikutnya.

e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin.

Dalam melakukan pemuatan hrs diusahakan agar semua Ruang terisi penuh oleh muatan/kpl dapat di muat sampai maximum. Pemanfaatan ruang muat dengan semaksimal mungkin berkaitan dengan penguasaan Ruang Rugi (*Broken stowage*).

Broken Stowage adalah besarnya ruang yang tidak dapat dimanfaatkan untuk pengaturan muatan.

Mengatasi terjadinya *Broken Stowage*:

- 1) Pemilihan bentuk muatan sesuai dengan bentuk ruang muat
- 2) Pengelompokan jenis muatan
- 3) Pengawasan dalam pengaturan muatan
- 4) Penggunaan *Dunnage* seminim mungkin

4. Pemuatan kapal tanker

Sebelum pelaksanaan pemuatan maka *COT (Cargo Oil Tank)* harus kering dan bebas dari gas beracun, maka harus diadakan *tank washing* atau *tank cleaning* dan *free gas* dan di nyatakan dalam *Dry Certificate* dan *Enclosed Space Permit*.

Tank Cleaning

Adapun Tahap Pelaksanaan *Tank Cleaning* atau *Tank Washing* untuk tanki muatan (*COT*) sebagai berikut:

- a) *Flusing Line* hingga bersih dan buang ke *Slop Tank* (5 s/d 10 Menit)
- b) *Bottom Flusing COT* Kemudian keringkan buang Ke *Slop Tank*.
- c) *Gas freeing* Sesuai Prosedur (± 2 Jam)
- d) HC kurang dari 10 persen *LEL* laksanakan *Tank cleaning* 15 s/d 30 menit.
- e) Selama *Tank Cleaning COT* harus kering (pakai pompa *stripper*)
- f) Apabila Gas Masuk Akomodasi Tutup Semua ventilasi udara.
- g) Air yang di gunakan tidak boleh di sirkulasi
Tidak boleh membuang *chemical* ke dalam *COT (Cargo Oli Tank)*
- h) *Ceklist* di tulis Setelah Pelaksanaan *tank cleaning* selesai maka *COT (Cargo Oil Tank)* siap.

5. Perhitungan Muatan

Perhitungan muatan lebih banyak menggunakan *system* komputerisasi. Hal ini dilaksanakan sebelum operasi muatan dilaksanakan, dan muatan dihitung terlebih dahulu. Sedangkan perhitungan stabilitas kapal secara konvensional juga dilaksanakan sebagai pendukung.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan stabilitas dan muatan yang pernah dilaksanakan di Sebelum menghitung, kita lihat draft kapal sebelum muatan dimuat ke kapal atau dengan kata lain kapal dalam keadaan kosong.

Setelah semua draft diketahui hitung trimnya.

Trim : Selisih antara *draft* belakang dengan *draft* depan

Trim : *After draft* – *Fore draft*

6. Bongkar Muat

Bongkar muat adalah suatu tata cara atau prosedur kerja pelaksanaan bongkar muat mulai dari penyediaan peralatan bongkar muat, perencanaan bongkar muat, pelaksanaan bongkar muat hingga pengawasan terhadap keselamatan kerja.

a. Perencanaan Bongkar Muat

Bongkar Muat adalah suatu sistem pengelolaan dan pengaturan proses bongkar muat mulai Perencanaan dari kelengkapan dokumen bongkar muat, persiapan ruang muatan, hingga perhitungan muatan.

1) Kelengkapan Dokumen Bongkar Muat

Kelengkapan Dokumen Bongkar Muat terdiri dari :

a) Dokumen *Internal* Kapal

Dokumen *Internal* Kapal adalah suatu dokumen yang harus dimiliki sebuah kapal sebagai persyaratan untuk sebuah kapal pengangkut. Adapun jenis Dokumen *Internal* Kapal yang dimiliki yang berhubungan dengan pemuatan adalah sebagai berikut:

- 1) *Certificate Particular of The Vessel*
- 2) *International Tonnage Certificate*
- 3) *International Load Line Certificate*
- 4) *Safety Equipment Certificate*
- 5) *Safety Construction Certificate*
- 6) *Safety Radio Certificate + GMDSS*
- 7) *Safe Manning Certificate*

- 8) *Safety Management Certificate*
- 9) *Certificate of Clasification*
- 10) *International Oil Polution Prevention Certifict*
- 11) *Certificate Of Clasification Hull*
- 12) *Certificate of Clasification Machenary*
- 13) *Certificate of Insurance*
- 14) *Blue card*
- 15) *Document of compliance*
- 16) *Inspection or accomodation of crew*
- 17) *Certificate Infletable lifecraft and HRU*
- 18) *Certificate Fix and Portable CO2*
- 19) *Port State Control*
- 20) *SSO Certificate*
- 21) *Dipensiasi Kapal Asing*
- 22) *Healt Book And Karantina*
- 23) *LifeBoat Certificate*
- 24) *EPIRB Certificate*
- 25) *Agreement Certificate*
- 26) *Crew list*

b) **Dokumen Bongkar Muat**

Dokumen Bongkar Muat adalah suatu dokumen yang dimiliki oleh sebuah kapal yang menunjukkan baik dari jenis muatan, jumlah muatan, pelabuhan muat, pelabuhan bongkar, pemilik muatan, perusahaan pengangkut hingga perencanaan bongkar muat. Adapun jenis Dokumen Bongkar Muat yang dimiliki oleh MT. *Alpha Marine* adalah sebagai berikut :

- a) *Stowage Plan*
- b) *Ship Condition*
- c) *Ship Security Plan*
- d) *Control laboratory*

- e) *Away Check List*
- f) Keselamatan Kapal / Darat untuk Kapal *Tanker*
- g) Pencegahan Tumpahan Minyak
- h) *General List*
- i) Persyaratan – persyaratan Keselamatan
- j) *Request for Stowage Amandements By Master / C.O.*
- k) *Letter of Protest*
- l) *Cargo lay out*
- m) *Stability Information Booklet*
- n) *Loading Order*
- o) *Loading and Discharging Report*
- p) *NOR (Notice Of Readness)*
- q) *Dry Certificate*
- r) *Notice Of Sailing*
- s) *CLS (Compartement Log Sheet)*
- t) *TTS (Tanker Time Seet)*
- u) *B/L (Bill of Lading)*
- v) *CQL (Certificate Quantity of Loading)*
- w) *CQD (Certificate Quantity of Discharging)*
- x) *CQQ (Certificate Of Quantity)*
- y) *Manifest*

b. Pembongkaran

Semua muatan yang akan di bongkar sudah terdaftar di *Stowage Plan* yang di buat oleh Mualim I sesuai dengan *order discharging* darat, dan mualim jaga harus mengutahuinya juga muatan mana yang akan di bongkar. Sebelum pembongkaran di mulai, terlebih dahulu lakukan sounding ulang dari pihak kapal yang di saksikan oleh pihak darat untuk mengetahui berapa muatan yang ada di kapal, setelah di lakukan penyondingan ulang hitung muatan seperti penghitungan pada saat pemuatan / *loading*.

Setelah dilakukan penghitungan ulang dan di buatkan *CLS BD (Compartement Log Seet Before Discharging)* yang di syahkan oleh Mualim I

dan *Disch Master*. Mualim I mengorder Pumpman / Juru Pompa untuk menyiapkan *cargo* yang akan di bongkar beserta pompa pompa mana yang akan di pakai, dan *valve* mana yang akan di pakai juga.

Apabila dokumen - dokumen dan *chek list – chek list* sudah di tulis dan dilaksanakan baik pihak kapal dan pihak darat, Mualim I menyatakan bahwa kapal siap melaksanakan pembongkaran, dan menanyakan apakah pihak darat sudah siap apa belum menerima muatan dari kapal, Jika pihak darat sudah siap menerima pembongkaran dari kapal, maka pihak kapal segera melakukan pembongkaran sesuai dengan *order discharging* pihak darat apakah ada sisa / *ROB* atau bongkar habis.

Selama proses pembongkaran chek ullage setiap jam, rate setiap jam dan di tulis atau di record untuk mengetahui *ETCD (Estimation Time Complated Disch)*, Gunakan pompa cargo sampai batas maksimal pada saat pembongkaran, dan gunakan pompa stripper untuk proses pengeringan, *valve* yang tidak digunakan harus tertutup rapat untuk mencegah kontaminasi. Selama proses pembongkaran lakukan pengisian *WBT (Water Ballast Tank)* secara *Gravity* sampai batas *maximum* untuk memenuhi *draft* yang di inginkan dan agar kapal tidak terlalu dongak. Sebelum pembongkaran selesai atau satu jam sebelum selesai pembongkaran hubungi Mualim I dan pihak darat untuk pengecekan *draft* dan tanki kapal.

Setelah proses pembongkaran selesai lakukan *Flusing Line* dengan air laut untuk membersihkan line cargo di kapal, semua kegiatan dari awal sampai akhir di tulis pada *TTS (Tanker Time Seet)*, dan pengecekan pada semua tanki apakah sudah kering dan dibuatkan *Dry Certificate* / bukti bahwa di tanki muatan sudah kosong semua dokumen itu disyahkan oleh pihak kapal dan pihak darat. Setelah kegiatan selesai semua pihak kapal harus menerima *CQD (Certificate Quantity Of Discharging)* dan *Cargo Receve Shore* yang di syahkan oleh Nahkoda dan Kepala Depo Pertamina setempat.

Apabila penerimaan darat tidak sesuai / lebih sedikit dengan nilai dari *CLS BD (Compartement Log Seet Before Discharging)*, maka pihak darat bisa melakukan protes terhadap pihak kapal dengan mengeluarkan *Letter Of*

Protes (surat perbedaan angka muatan yang melebihi toleransi yang di keluarkan oleh pihak darat atau pihak kapal).

Sebelum kapal berlayar meninggalkan pelabuhan bongkar Nahkoda harus memeriksa apakah dokumen – dokumen kapal dan dokumen muatan sudah lengkap di kapal dan di clearance sesuai dengan Destination pelabuhan muat, dan lengkap beserta dengan *Notice Of Sailingnya*.

Demikian gambaran umum dari proses pemuatan, pembongkara dan pergerakan dokumen dalam proses pengangkutan barang dilaut. Pada prinsipnya salah satu tugas dan tanggung jawab yang berat dari pengangkut (*carrier*) adalah selain menjaga faktor keamanan dan keselamatan pada muatan maupun pada kapal dan keutuhan awak kapal dengan baik dan yang menyangkut pada kegiatan pengiriman, pemuatan, dan pemeliharaan muatan sampai dengan proses pembongkaran di tempat tujuan.

7. Peralatan Kapal *Tanker*

Kapal tanker dibuat untuk mengangkut minyak mentah melalui laut atau perairan dari pelabuhan muat atau pelabuhan produksi ke pelabuhan bongkar / pengolahan dan minyak produk dari pelabuhan pengolahan menuju pelabuhan bongkar / distribusi.

Ukuran dari kapal pengangkut minyak mentah biasanya lebih besar dari pengangkut minyak produk, tetapi dalam pengaturan jaringan pipa-pipanya lebih kompleks.

Faktor-faktor yang mempengaruhi *desain* dan konstruksi kapal *tanker* adalah:

- 1) *Safety* : Sebagai pengangkut muatan berbahaya.
- 2) Stabilitas : Muatan cair dalam tanki dapat bergerak bebas.
- 3) Pencemaran : Dapat terjadi tumpahan minyak di laut

a. Tanki-tanki muatan (*cargo tanks*)

Tanki-tanki Muatan (*Cargo tanks*) biasanya terbagi tiga bagian secara melintang dan dipisahkan dengan dinding - dinding membujur (*longitudinal*) sehingga masing - masing disebut Tanki sayap kiri dan kanan

(*wing tank*) serta Tanki tengah (*center tank*). Pembagian secara membujur sangat tergantung dari kebutuhan dan ukuran kapal.

Sebagian besar khususnya bagi kapal *tanker modern*, ruang kamar mesin, akomodasi dan anjungan terletak di belakang ruang muatan yang dipisahkan oleh kamar pompa, *cofferdam* dan tanki *bunker*.

b. Penataan pipa

Pada dasarnya hal ini tergantung dari fungsi kapal atau jenis muatan yang diangkut, misalnya untuk kapal-kapal *tanker* pengangkut minyak mentah, penataan pipanya lebih sederhana dibandingkan dengan kapal tanker pengangkut minyak produk dan terdiri dari beberapa *grade* antara lain

1) Jenis-jenis penataan pipa

a) Sistem lingkaran pipa utama (*ring main system*)

Sistem ini umumnya digunakan pada kapal-kapal *tanker* pengangkut minyak produk.

b) Sistem langsung (*direct system*)

Sistem ini umumnya digunakan pada kapal-kapal *tanker* pengangkut minyak mentah dengan ukuran sedang dan kapal pengangkut minyak produk sederhana. Pada sistem ini dibagi menjadi tiga bagian, dimana tiap bagian dilayani oleh satu pipa, yang mana masing-masing dihubungkan satu sama lain agar dapat digunakan secara bersama bila diperlukan.

c) Sistem aliran bebas (*free flow system*)

Pada dasarnya sistem ini menggunakan prinsip gaya berat muatan itu sendiri yakni dengan cara memasang pintu - pintu saluran (*sluices*) dinding-dinding kedap antara tanki-tanki muatan yang dapat diatur dari *deck*. Guna pintu saluran adalah untuk mengatur trim kapal.

Sistem ini kebanyakan digunakan pada kapal *tanker* yang berukuran besar seperti *VLCC* dan *ULCC*.

4) Sistem lingkaran ganda pipa utama (*double ring main system*)

Sistem ini digunakan umumnya pada kapal - kapal *tanker* yang mengangkut minyak produk bermacam - macam *grade*, guna

menghindari terjadinya kontaminasi antar muatan yang tidak sejenis yang tidak dikehendaki.

Sistem ini memang serba guna tetapi karena rumitnya dapat mengakibatkan kerumitan dalam menanganinya serta membutuhkan waktu untuk pembersihannya bila terjadi penggantian jenis muatan.

c. Bagian-bagian dari susunan sistem pipa –pipa kapal *tanker* antara lain adalah :

- 1) *Deck lines*
- 2) *Drop lines*
- 3) *Stripping lines*
- 4) *Cross-overs*
- 5) *Bypasses*
- 6) *Master valves*
- 7) *Tank suction valves*
- 8) *Sea suction valves.*

d. Peralatan saat bongkar muat

Peralatan Bongkar Muat pada pengangkutan barang jenis kapal laut menjadi prioritas utama pada saat ini. Sistem pengangkutan barang jenis kapal laut pada jaman dahulu masih menggunakan tenaga manusia yang dianggap lebih efisien, tetapi pada era globalisasi saat ini ketersediaan peralatan bongkar muat baik diatas kapal maupun di pelabuhan menjadi perihal utama sebagai solusi atas jenis muatan, *volume* muatan hingga beratnya muatan yang melebihi kekuatan angkat konvensional pada tenaga manusia.

1) *COP (Cargo Oil Pum)*

Di MT. *Alpha Marine* terdapat 2 *COP (Cargo Oil Pump)* yang digunakan pada saat discharging dan menggunakan sistm elektrik motor sentrifugal, dan masing – masing mempunyai *capacity KVANER PUMP 300 M³ / HEAD 90 M , 105 KW.*

2) *SOP (Stripping Oil Pump)*

Di MT. *Alpha Marine* terdapat 2 *SOP (Strping Oil Pump)* yang di gunakan pada saat pengeringan dan menggunakan sistem elektrik motor roda gigi, dan masing – masing mempunyai *capacity KVANER PUMP 50 M³ / H , HEAD 90 M , 37 KW*

3) *Ballast Pump*

Di MT. *Alpha Marine* mempunyai 2 *Ballast Pump* yang digunakan pada saat muat / bongkar ballast dan menggunakan sistem elektrik motor dengan mempunyai *Capacity KVANER PUMP 150 M³ / H HEAD 25 M 21 KW*

Di kapal MT. *Alpha Marine* terdiri dari 6 P/S *COT (Cargo Oil Tank)*, 6 P/S *WBT (Water Ballast Tank)*, *APT (After Peak Tank)*, *FPT (Fore Peak Tank)*, 3 *FOT (Fuel Oil Tank)*, 2 *FWT (Fresh Water Tank)*. Dan di mana semua *valve* untuk membuka dan menutup tanki tersebut menggunakan sistem hidrolik.