

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Definisi Umum**

##### **1. Bongkar dan Muat**

Menurut Dirk Koleangan (2008), dalam buku yang berjudul Sitem Peti Kemas, pengertian kegiatan bongkar muat adalah kegiatan memindahkan barang-barang dari alat angkut darat, dan untuk melaksanakan kegiatan pemindahan muatan tersebut dibutuhkan tersedianya fasilitas atau peralatan yang memadai dalam suatu cara atau prosedur pelayanan.

Menurut F.D.C. Sudjarmiko (2008), dalam buku yang berjudul Pokok-Pokok Pelayaran Niaga, bongkar muat berarti pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk ditimbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang berada di dermaga maupun yang berada di kapal itu sendiri.

##### **a. Prinsip-prinsip dalam Bongkar dan Muat**

Dalam melaksanakan Bongkar dan Muat ada beberapa prinsip-prinsip yang harus diperhatikan, diantaranya sebagai berikut :

##### **1) Melindungi Kapal**

Untuk melindungi kapal maka pembagian muatan diatur sebagai berikut :

- a) Secara Tegak (*Vertical*)
- b) Secara Melintang (*Transversal*)
- c) Secara Membujur (*Longitudinal*)
- d) Secara Khusus pada *TweenDeck*

##### **2) Melindungi Muatan**

Tanggung jawab pihak pengangkut terhadap keselamatan muatan berdasarkan “*from sling to sling*” atau “*from tackle to tackle*”

- a) Kerusakan Muatan terjadi diakibatkan : keringat kapal, keringat muatan, kebocoran/kebasahan dari muatan lain, pergesekan dengan kulit/badan kapal, pergesekan dengan muatan lainnya, penanganan muatan, muatan lainnya, penanggasan (*Spontaneous Heating*), pencurian (*Pilferage*).
  - b) Hal yang dilakukan untuk mencegah kerusakan muatan, adalah : penggunaan penerapan (*Dunnage*), engkatan dan pengamanan (*Lashing and Securing*), pemberian ventilasi, pemisahan muatan, perencanaan yang prima.
- 3) Pemanfaatan Ruang Muat Semaksimal Mungkin

Pemanfaatan ruang muat semaksimal mungkin menyangkut penguasaan ruang rugi (*Broken Stowage*) dan *Full and Down*.

- a) Broken Stowage

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

Penyebab Terjadinya *Broken Stowage*, adalah : bentuk ruang muat (Palka), bentuk muatan, jenis muatan, skill buruh/pekerja, penggunaan penerapan (*Dunnage*), mengatasi terjadinya *broken stowage*, pemilihan bentuk muatan yang sesuai dengan ruang muat, pengelompokan dan pemilihan jenis muatan, penggunaan muatan pengisi (*Filler Cargo*), pengawasan pengaturan muatan, penggunaan *dunnage* seminim mungkin, daerah *broken stowage*, sudut-sudut palka, palka-palka ujung, didaerah got-got (*Bilge*), pada susunan muatan paling atas (*Top Tier*), diantara muatan-muatan

- b) Full and Down

*Full and Down* adalah Suatu pemuatan yang dilakukan sedemikian rupa sehingga ruang muatan yang tersedia terisi penuh dan kapal terbenam pada Sarat maksimal yang di ijinan.

Untuk menjadikan sebuah kapal dapat mencapai kondisi *Full and Down* setidaknya harus memuat 2 (dua) jenis komoditi, dimana terdiri dari satu muatan berat dan lainnya muatan ringan.

Persyaratan untuk mencapai keadaan *Full and Down* adalah sebagaiberikut :

Volume muatan = Volume Ruang Muat

Berat Muatan = Daya Angkut( *Cargo DWT*)

Sarat Kapal = Sarat Maksimal yang diijinkan.

Bila memuat lebih dari 2 (dua) jenis komoditi, maka dalam perhitungan untuk menjadikan kapal mencapai kondisi *Full and Down* dapat dilakukan dengan menggunakan Rumus Taylor, dimana menghitung pembagian masing-masing dari Berat muatan yang didahului dengan mencari Berat muatan yang memiliki *Stowage Factor* terbesar.

#### 4) Bongkar Muat secara teratur dan sistematis

Bongkar muat secara cepat, teratur, dan sistematis menciptakan suatu proses kegiatan bongkar muat yang efisien dan efektif dalam penggunaan waktu serta biaya. Untuk mencapai suatu hasil yang maksimal, maka hal-hal yang harus dihindari/dicegah adalah terjadinya : *Long Hatch, Over Stowage, Over Carriage*.

##### a) Long Hatch

Penumpukan suatu jenis muatan dengan jumlah banyak pada suatu palka untuk satu pelabuhan tertentu, atau terjadinya pembagian muatan yang tidak merata untuk masing-masing palka bagi satu pelabuhan tertentu. Akibatnya terjadi waktu bongkar yang lama pada palka tersebut (*GangHours*).

##### b) Over Stowage

Muatan yang seharusnya dibongkar disuatu pelabuhan tujuan, terhalang oleh muatan lain yang berada di atasnya. Oleh karena itu, maka muatan penghalang harus dipindahkan atau dibongkar terlebih dahulu lalu membongkar muatan yang

dimaksud. Akibatnya waktu pembongkaran akan bertambah demikian juga dengan biayanya, pembongkaran dan pemuatan kembali muatan penghalang itu, serta kemungkinan akan terjadi kerusakan pada muatan penghalang dalam proses kegiatan bongkar muatnya.

c) Over Carriage

Muatan yang seharusnya di bongkar di suatu pelabuhan tujuan, terbawa ke pelabuhan berikutnya. Akibatnya timbul claim yang sangat merugikan pihak perusahaan pelayaran. Pihak perusahaan pelayaran wajib bertanggung jawab atas biaya-biaya yang timbul untuk pengiriman muatan kembali ke pelabuhan tujuannya.

Untuk mencegah terjadinya *LongHatch*, *OverStowage*, dan *OverCarriage*, maka hal-hal yang harus diperhatikan adalah

- a) Perencanaan pengaturan dilakukan dengan prima
- b) Pemisahan yang sempurna
- c) Pemberian label pelabuhan yang jelas
- d) Pemeriksaan saat akhir pembongkaran

5) Melindungi Abk dan Buruh

Menyangkut atas keselamatan jiwa Abk dan Buruh. Bahwa selama abk dan buruh/pekerja melaksanakan kegiatannya senantiasa selalu terhindar dari segala bentuk resiko-resiko yang mungkin atau dapat terjadi yang berasal/akibat dari pelaksanaan bongkar muat.

b. Persiapan Ruang Muat

Sebelum kapal menerima muatan, seyogianya ruang muat/palka-palka, telah siap untuk dimuati. Kesiapan ruang muat untuk menerima muatan ditandai dengan suatu surat pernyataan yang dibuat oleh Nakhoda bila kapal di Charter yang dikenal dengan "*Notice of Readiness*" (NOR). Persiapan ruang muat meliputi, yaitu :

### 1) Pembersihan Ruang Muat

Pembersihan ruang muat terdiri dari : mengeluarkan sisa-sisa dan bekas-bekas muatan terdahulu, menyapu bersih kotoran dan debu-debu yang melekat, membersihkan got-got, saringan, dan pipa isapnya, mengumpulkan sisa-sisa muatan terdahulu untuk dibuang ke darat, ruangan telah disapu bersih, kemudian dicuci dengan air tawar, jika ruangan berbau, air cucian diberi campuran bahan kimia, Air cucian yang tertampung dalam got-got dikuras/dikeringkan, menjalankan ventilasi ruang muat agar ruang muat cepat kering

### 2) Pemeriksaan Ruang Muat

Pemeriksaan ruang muat dilakukan oleh mualim 1 dan jika perlu dengan seorang *surveyor*. Bagian-bagian yang akan diperiksa menggunakan daftar periksa (*CheckList*) yang berisikan keterangan-keterangan bagian yang diperiksa apakah dalam kondisi Lengkap, Baik, Cukup, Sedang, Buruk, Berfungsi, Tidak Berfungsi, Tidak Ada, Dll.

Adapun bagian-bagian yang diperiksa adalah :

- a) Penerapan Tetap (*PermanentDunnage*)  
Terpasang pada tempatnya, lengkap, baik/utuh
- b) Sistem pembuangan (*drainagesystem*) termasuk saringan (*rosebox*)  
Bersih, kering, daya isap berfungsi baik/tidak
- c) Penerangan ruang muat  
Instalasi listrik, bola lampu dan perlengkapannya
- d) Tangga/jalan masuk ke ruang muat  
Terapan-terapan dan pegangannya baik dan utuh
- e) Alat penemu asap (*smokedetector*)  
Berfungsi atau tidak dengan mengetestnya, dan check dianjungan
- f) Sistem pemadam kebakaran CO2 (*CO2 System*)  
Instalasi CO2 baik dan aman

- g) Lubang lalu orang (*ManHoles*)  
Baut lengkap dan baik, kencang, packing kedap
  - h) Sistem perangan (*Ventilation*)  
Berfungsi, tidak tersumbat, kawat pengaman baik atau rusak
  - i) Penutup palka (*HatchOver*)  
Kedap air atau ada kebocoran perlu pengetesan
  - j) Ruang Muat (*CargoHold*)  
Bersih, Kering, Berbau, Basah
- c. Kendala kelambatan proses pengaturan muatan

Kendala-kendala yang berupa kelambatan-kelambatan yang terjadi dalam proses pelaksanaan kegiatan pengaturan muatan haruslah dihindari. Hal ini untuk tercapainya salah satu aspek dari prinsip-prinsip permuatan yaitu bongkar muat secara cepat, teratur, dan sistematis. Jika terjadi kelambatan dalam proses kegiatan bongkar muat, maka konsekuensinya adalah kerugian pihak pengusaha.

Kelambatan (*delay*) yang dapat ditemui dalam suatu proses kegiatan pengaturan muatan, misalnya : kelambatan akibat teknis (*TechnicalDelay*), kelambatan akibat hambatan proses dalam pelaksanaan (*OperatingDelay*), kelambatan akibat buruh tidak terampil (*UnskilledLabour*), kelambatan akibat dari keadaan alam (*NaturalFactor*), kelambatan akibat pemogokan (*Strike*), kelambatan akibat terjadinya penumpukan muatan dipelabuhan (*Congestion*).

## 2. Kapal Tug Boat

Menurut Kurniawan Agung Sulistiyono (2015) Kapal tunda atau *TugBoat* adalah kapal yang dapat digunakan untuk melakukan manuver / pergerakan, utamanya menarik atau mendorong kapal lainnya di pelabuhan, laut lepas atau melalui sungai atau terusan. Kapal tunda digunakan pula untuk menarik tongkang, kapal rusak, dan peralatan lainnya.

Kapal tunda memiliki tenaga yang besar bila dibandingkan dengan ukurannya. Kapal tunda zaman dulu menggunakan mesin uap, saat ini

menggunakan mesin diesel. Mesin Induk kapal tunda biasanya berkekuatan antara 750 sampai 3000 tenaga kuda (500 s.d. 2000 kW), tetapi kapal yang lebih besar (digunakan di laut lepas) dapat berkekuatan sampai 25 000 tenaga kuda (20 000 kW). Kebanyakan mesin yang digunakan sama dengan mesin kereta api, tetapi di kapal menggerakkan baling-baling. Dan untuk keselamatan biasanya digunakan minimum dua buah mesin induk.

Kapal tunda memiliki kemampuan manuver yang tinggi, tergantung dari unit penggerak. Kapal Tunda dengan penggerak konvensional memiliki baling-baling di belakang, efisien untuk menarik kapal dari pelabuhan ke pelabuhan lainnya. Jenis penggerak lainnya sering disebut Schottel propulsion system (*azimuth thruster/Z-peller*) di mana baling-baling di bawah kapal dapat bergerak 360° atau sistem propulsi Voith-Schneider yang menggunakan semacam pisau di bawah kapal yang dapat membuat kapal berputar 360°.

Fungsi utama *TugBoat*, adalah : membantu pelaksanaan mooring-unmooring tanker, memantau kondisi cuaca, membantu pekerjaan pemeliharaan/perbaikan SPM, melaksanakan penanggulangan tumpahan minyak, kebakaran dan penyelamatan jika terjadi keadaan darurat diperrairan SPM, termasuk melakukan latihan kebakaran dan penanggulangan tumpahan minyak berkala.

### 3. Barge

Menurut Sofia Fitriani (2016)Tongkang atau Ponton(*Barge*) adalah suatu jenis kapal yang dengan lambung datar atau suatu kotak besar yang mengapung, digunakan untuk mengangkut barang dan ditarik dengan kapal tunda atau digunakan untuk mengakomodasi pasang-surut seperti pada dermaga apung.

Ponton digunakan juga untuk mengangkut mobil yang akan menyeberangi sungai, didaerah yang belum memiliki jembatan. Sangat banyak digunakan pada tahun 1960an hingga 1980an di jalur

lintas Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua. Sekarang sebagian besar sudah digantikan dengan jembatan.

Untuk keperluan wisata, ponton juga masih digunakan. Untuk meningkatkan kestabilan kapal biasanya digunakan dua ponton yang digabungkan secara paralel.

Tongkang sendiri tidak memiliki sistem pendorong (propulsi) seperti kapal pada umumnya. Pembuatan kapal tongkang juga berbeda karena hanya konstruksi saja, tanpa sistem seperti kapal pada umumnya. Tongkang sendiri umum digunakan untuk mengangkut muatan dalam jumlah besar seperti kayu, batubara, pasir dan lain-lain. Di Indonesia tongkang banyak diproduksi di daerah Batam (Kepulauan Riau).

## 2.2. Prosedur Bongkar Muat Muatan Curah Kering

### 1. Menurut Ahli

Menurut Panji Sukma Hadi (2012), Pada dasarnya kapal – kapal yang dibangun untuk muatan kering dapat pula dipergunakan untuk memuat muatan curah . Akan tetapi untuk memenuhi permintaan dari perniagaan muatan curah khusus, maka dibuatlah kapal – kapal khusus untuk itu serta yang memenuhi peraturan – peraturan standar bagi ruangan muatannya yang dikenal dengan nama “*bulkcarrier*”. Bila muatan yang dimuat dikapal tanpa bungkus, muatan demikian itu disebut muatan curah. Biji – bijian, batubara, coke, gandum, belerang, pasir dll adalah muatan yang umumnya dimuat secara curah baik itu dimuat didalam kapal *bulkcarrier* maupun yang dimuat ditongkang.

### 2. Pengaturan dan Penanganan Muatan

Pada penanganan dan pengaturan muatan curah kering termasuk batu bara dan pasir terutama pada saat pemuatan maka harus diperhatikan benar-benar prinsip-prinsip pemuatan agar kegiatan memuat tersebut berjalan dengan sistematis cepat dan aman.

Pada kenyataan banyak terjadi kendala pada saat memuat diantaranya tutup palka yang tidak bisaterbuka dan tertutup kembali pada

saat proses pemuatan disebabkan pipahydrolik dari tutup palka banyak yang bocor atau rusak, sehingga hal ini tidak sesuai dengan prinsip pemuatan yang ke tiga yaitu melindungi muatan.

Perusahaan pelayaran atau pihak pengangkut bertanggung jawab untuk keselamatan dan keutuhan muatan sejak kapal muat sampai kapal bongkar. kemudian susah nya pengaturan penataan muatan oleh buruh crane yang dikarenakan tidak tersediannya *loader vehicle*

Pada saat memuat, sehingga kapal menjadi miring atau trim yang terlalu besar. Selain itu di karenakan penataan yang tidak optimal menyebabkan terdapatnya *broken stowage* yang besar didalam palka, sehingga sangat membahayakan kapal apabila sudut runtuh yang di miliki muatan batu bara mengubah stabilitas kapal pada saat berlayar. Hal ini tentu tidak sesuai dengan prinsip pemuatan yang ke dua yaitu melindungi kapal Yang dimaksud melindungi kapal adalah suatu upaya agar kapal tetap selamat selama kegiatan muat bongkar maupun dalam pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal.

### 3. Optimalisasi Penataan Muatan Batu Bara dan Pasir

Agar penataan muatan dapat berjalan dengan optimal, maka hal pertama yang harus diperhatikan adalah bagaimana persiapan untuk memuat muatan, kemudian setelah itu melakukan *draught survey* serta membuat kesepakatan antara *floating crane* dan kapal tentang *stowage plan* yang sudah dibuat oleh Muallim 1, setelah itu kita harus melaksanakan trimming, lalu setelah itu di lakukan kesepakatan tentang *stowage plan* maka palka-palka di buka dan siap untuk dimuati, kemudian lakukan pengawasan selama proses pemuatan.

Proses pemuatan batu bara dan pasir dari darat ke dalam tongkang dilaksanakan oleh pihak *floating crane* yang sesuai dengan *stowage plan* yang di buat oleh Muallim 1.