

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Efektivitas.

Efektivitas berasal dari kata efektiv yang mengandung pengertian dicapainya keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas selalu terkait dengan hubungan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang sesungguhnya dicapai. Dalam buku *Organization Theory and Design* yang mendefinisikan efektivitas, sebagai berikut: *“That is, the greater the extent it which an organization’s goals are met or surpassed, the greater its effectiveness”* (Semakin besar pencapaian tujuan-tujuan organisasi semakin besar efektivitas).

Efektivitas mengacu pada dua kepentingan yaitu baik secara teoritis maupun secara praktis, artinya adanya ketelitian yang bersifat komprehensif dan mendalam dari efisiensi serta kebaikan-kebaikan untuk memperoleh masukan tentang produktifitas. Efektivitas merupakan keadaan yang berpengaruh terhadap suatu hal yang berkesan, kemanjuran, keberhasilan usaha, tindakan ataupun hal yang berlakunya.

Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Sedarmayanti dalam bukunya yang berjudul *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja* mengenai pengertian efektivitas yaitu:

“Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat dicapai. Pengertian efektivitas ini lebih berorientasi kepada keluaran sedangkan masalah penggunaan masukan

kurang menjadi perhatian utama. Apabila efisiensi dikaitkan dengan efektivitas maka walaupun terjadi peningkatan efektivitas belum tentu efisiensi meningkat" (Sedarmayanti, 2009: 59).

Dilihat dari pengertian diatas maka penulis berpendapat bahwa efektivitas merupakan suatu tindakan yang mengandung pengertian mengenai terjadinya suatu efek atau akibat yang dikehendaki dan menekankan pada hasil atau efeknya dalam pencapaian tujuan. Efektivitas juga dapat diartikan sebagai tindakan dan kegiatan dalam mencapai tujuan yang ditetapkan sebelumnya.

2. Memuat.

Setiap kegiatan muat harus mengikuti prinsip-prinsip dari pada memuat, dengan tujuan agar proses muat tersebut berjalan dengan teratur, sistematis, cepat, aman dan biaya yang dikeluarkan sekecil mungkin.

Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:7), *stowage* atau Penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membongkar muatan dari dan ke atas kapal sedemikian rupa agar terwujud 5 prinsip pemuatan yang baik. Untuk itu para perwira kapal dituntut untuk memiliki pengetahuan yang memadai baik secara teori maupun praktek tentang jenis-jenis muatan, perencanaan pemuatan, sifat dan kualitas barang yang akan dimuat, perawatan muatan, penggunaan alat-alat pemuatan, dan ketentuan-ketentuan lain yang menyangkut masalah keselamatan kapal dan muatan.

Menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:7), Adapun 5 prinsip pemuatan yang baik adalah :

1. Melindungi awak kapal dan buruh (*Safety of crew and longshoreman*)

Melindungi awak kapal dan buruh adalah suatu upaya agar mereka selamat dalam melaksanakan kegiatan. perlu diperhatikan hal-hal berikut :

- a. Penggunaan alat-alat keselamatan kerja secara benar, misalnya sepatu keselamatan, helm, kaos tangan, pakaian kerja.
- b. Memasang papan-papan peringatan.
- c. Memperhatikan komando dari kepala kerja.
- d. Tidak membiarkan buruh lalu lalang di daerah kerja.
- e. Tidak membiarkan muatan terlalu lama menggantung lama di tali muat.
- f. Memeriksa peralatan bongkar muat sebelum digunakan sehingga dalam keadaan baik.
- g. Tangga akomodasi (*gang way*) diberi jaring.
- h. Memberi penerangan secara baik dan cukup saat bekerja pada malam hari
- i. Bekerja secara tertib dan teratur mengikuti perintah
- j. Jika ada muatan di *deck*, dibuatkan jalan lalu lalang orang secara bebas dan aman.
- k. Semua muatan yang dapat bergerak dilashing dengan kuat.
- l. Muatan di deck memiliki ketinggian yang tidak mengganggu penglihatan saat bernavigasi.

- m. Mengadakan tindakan berjaga-jaga secara baik.
 - n. Muatan berbahaya harus dimuat sesuai dengan SOLAS.
2. Melindungi kapal (*to protect the ship*)
- Melindungi kapal adalah suatu upaya agar kapal tetap selamat selama kegiatan muat bongkar maupun dalam pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal,jangan memuat melebihi *deck load capacity*,dan

memperhatikan SWL (*Safety Working Load*) peralatan muat bongkar.

- . Untuk memenuhi hal tersebut perlu diperhatikan :
 - a. Pembagian Muatan Secara Vertikal

Menurut Martopo (2004: 110), Diupayakan agar kapal jangan sampai memiliki stabilitas yang dapat merusak kontruksi kapal dan bahkan kapal bisa tenggelam.

 - b. Pembagian Muatan Secara Horizontal

Diupayakan agar pemuatan muatan pada masing-masing palka dari depan sampai belakang harus seimbang, sehingga kapal selalu memiliki trim sedikit kebelakang, tidak *hogging* maupun *sagging*.

Hogging adalah suatu keadaan yang diakibatkan karena penempatan muatan dikonsentrasi pada ujung-ujung kapal, sehingga akibatnya kapal akan mudah patah apabila mendapat ombak besar dan pada bagian ujung-ujung kapal tepat pada posisi puncak ombak karena struktur kapal bagian tengah berubah melengkung ke atas. *Sagging* adalah suatu keadaan dimana muatan dikonsentrasi pada tengah-tengah kapal, akibatnya kapal akan

mudah patah apabila mendapat ombak besar dan pada bagian tengah-tengah kapal tepat pada posisi lembah ombak dan pada bagian ujung-ujung kapal tepat pada puncak ombak karena konstruksi bangunan kapal bagian tengah cembung ke bawah.

c. Pembagian Muatan Secara Transversal (melintang)

Diupayakan agar dalam pemuatan, berat muatan disebelah kiri dan kanan sama besar agar kapal tidak miring (*list*), *list* adalah kemiringan kapal yang disebabkan karena muatan selama pelayaran.

d. *Deck Load Capacity*

Deck load capacity (DLC) adalah kemampuan suatu geladak untuk menahan beban yang ada di atasnya. Mengingat konstruksi kapal tidak sama, maka DLC tersebut juga berlainan.

3. Melindungi muatan (*to protect the cargo*)

Dalam peraturan perundang-undangan internasional dinyatakan bahwa perusahaan atau pihak kapal bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan sejak muatan itu dimuat sampai muatan itu dibongkar. Oleh karena itu pada waktu memuat, membongkar, dan selama dalam pelayaran, muatan harus ditangani secara baik. Pada umumnya kerusakan muatan disebabkan oleh :

- a. Pengaruh dari muatan lain yang berada dalam satu ruang palka
- b. Pengaruh air, misalnya terjadi kebocoran, keringat kapal, keringat muatan, dan kelembaban udara dalam ruang palka
- c. Gesekan antar muatan dengan badan kapal

- d. Penanggasan (panas) yang ditimbulkan oleh muatan itu sendiri
 - e. Pencurian (*pilferage*)
 - f. Penanganan muatan yang tidak baik
4. Melakukan muat bongkar secara cepat dan sistematis (*rapid and systematic loading and discharging*).

Agar pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran dapat dilakukan secara cepat dan sistematis, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama di suatu negara, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*). Meskipun telah direncanakan secara baik dan dilaksanakan dengan baik pula, namun masih sering terjadi adanya kekeliruan-kekeliruan seperti timbulnya *long hatch, over stowage* (pemblokiran), *over carriage* (muatan yang terbawa) *shortage cargo* (kekurangan muatan) dimana ini semua harus dihindarkan. Pada umumnya kekurangan muatan terjadi pada saat proses memuat kurang dilaksanakan secara teratur, kurangnya pengawasan selama proses pemuatan berlangsung, dan banyaknya muatan yang terbuang, sehingga terjadi kekeliruan dalam perhitungan muatan.

5. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin.

Dalam melakukan pemuatan harus diusahakan agar semua ruang muat dapat terisi penuh oleh muatan atau kapal dapat memuat sampai sarat maksimum, sehingga dapat diperoleh uang tambang yang maksimal. Namun demikian, karena bentuk paking muatan tertentu, sering muatan tidak dapat memenuhi ruang muat, kemungkinan lain adalah cara pemedatan yang kurang baik, sehingga banyak ruang muat

yang tidak terisi oleh muatan. Ruang muatan yang tidak terisi muatan disebut *broken stowage*.

Dalam prinsip pemuatan, *broken stowage* harus diusahakan sekecil mungkin dengan cara :

- a. Menggunakan/memuat muatan pengisi (*filler cargo*).
- b. Melaksanakan perencanaan yang baik.
- c. Pengawasan pada waktu pelaksanaan pemuatan.
- d. Penggunaan terap muatan (*dunnage*) secara efisien.
- e. Penggunaan ruang palka disesuaikan dengan bentuk muatan.

Dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip memuat tersebut untuk menghindari kerugian-kerugian yang dapat saja terjadi saat proses memuat berlangsung, sehingga proses memuat dapat berjalan secara efektif.

Semua jenis kapal harus menerapkan prinsip-prinsip dalam memuat kapal curah tidak terkecuali. Menurut *Collision Regulation 1972*, kata “kapal” meliputi semua jenis pesawat air termasuk pesawat yang tidak memindahkan air dan pesawat-pesawat terbang laut yang dipakai atau dapat dipakai sebagai alat pengangkutan diatas air.

Menurut sumber internet dari wikipedia.com, *a bulk carrier*, kargo curah, atau *bulker* adalah kapal dagang yang dirancang khusus untuk mengangkut *unpackaged* kargo curah, seperti biji-bijian, batu bara, bijih besi, garam dalam bentuk curah dan semen.

Menurut Sutiyar, dkk (2006:148), *bulk cargo carrier* adalah kapal yang dibangun untuk mengangkut muatan jenis curah, gandum, biji-bijian, biji besi, batu bara halus. Ruang palka polos tanpa *tween deck*.

MV. Energy Midas kapal yang menjadi tempat praktek selama periode Agustus 2015 – Agustus 2016 termasuk kapal berjenis kapal curah yang muatannya hanya satu komoditi saja yaitu batu bara.

Menurut John R, Irmmer (1993: 79), *bulk cargo* atau muatan curah adalah muatan yang diangkut didalam tangki/palka muatan dan tidak dikapalkan dalam drum, kaleng atau bungkusan.

Karena muatan curah langsung di muat dalam tangki/palka, maka akan dapat menghasilkan uap air. Menurut Gianto dan Martopo (2004: 21), uap air didalam palka dapat meimbulkan kondensasi yang mengakibatkan timbulnya air atau kerigat muatan, ada dua jenis keringat yang timbul yaitu:

- a. Keringat kapal, yaitu keringat yang menempel pada bagian besi kapal, hal ini terjadi karena udara di dalam ruang palka lebih panas daripada udara luar, misalnya kapal berlayar di daerah tropis ke daerah dingin.
- b. Keringat muatan, yaitu air atau keringat yang menempel atau timbul pada muatan itu sendiri, hal ini terjadi karena udara yang dikandung oleh muatan lebih dingin daripada udara luar, misalnya kapal berlayar dari daerah dingin ke daerah tropis, (proses pengembunan)

Menurut Gianto dan Martopo (2004: 22) dari keringat yang ditimbulkan diatas maka akan muncul istilah yang disebut kelembapan udara. Secara garis besar ada dua macam udara yaitu udara kering dan udara basah. Udara kering adalah udara yang tidak mengandung uap air, sedangkan udara basah adalah udara yang mengandung uap air, atau campuran dari udara kering dan uap air.

- a. Kelembapan udara atau kebasahan udara adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara pada volume dan temperatur pada saat itu, diberi simbol e .
- b. Kelembaban udara jenuh adalah banyaknya uap air yang maksimum yang dapat dikandung oleh udara pada volume dan temperature saat itu, yang diberi simbol E_{max} .
- c. Kelembaban relatif adalah perbandingan antara e dengan E_{max} dalam satuan persen, pada volume dan temperatur saat itu. Menurut Gianto dan Martopo (2004; 22) kelembaban relatif dirumuskan sebagai berikut :
- $$\text{Kelembaban Relatif} = \frac{e}{E_{max}} \times 100\% \text{ (pada volume dan suhu yang sama)}$$
- d. Kondensasi adalah proses perubahan uap air menjadi air, dan hal ini terjadi jika udara jenuh terpenuhi.

Batubara seperti kita ketahui digunakan untuk menghidupi pembangkit listrik. Batubara sendiri merupakan bahan bakar energi yang kotor. Siklus hidup batubara mulai dari bawah tanah hingga ke limbah beracun yang dihasilkannya. Menurut BC (*Bulk Carrier*) CODE (2001; 67) dijelaskan bahwa muatan curah batubara mempunyai *stowage factor* 0.79 to 1.53 m^3/t , yang dapat mengeluarkan gas methane yaitu gas yang dapat menyebabkan ledakan atau kebakaran. Batu bara merupakan muatan berbahaya, batu bara termasuk kelas ke IV yaitu *Flammable Solid* (benda

padat yang dapat menyala). Batu bara merupakan senyawa *Carbon(C)* yang sangat berbahaya. Untuk itu penanganan batu bara di atas kapal harus benar-benar diperhatikan, setiap Negara mempunyai peraturan mengenai pengamanan pemuatan muatan berbahaya ini. Peraturannya meliputi kemasan, penataan selama pengangkutan dan penyimpanannya.

Energi panas batubara diperoleh dengan cara pembakaran, sistem pembakarannya beragam mulai yang tradisional yaitu dengan cara membakar langsung butiran atau bongkahan batubara. Yang lebih efektif lagi adalah butiran batubara tersebut dihaluskan sampai ukuran 0.25 mm, kemudian baru dipanaskan dengan suhu tertentu untuk menghilangkan kandungan airnya, selanjutnya bersamaan dengan oksigen disemprotkan ke dapur pembakaran. Sedangkan yang lebih maju adalah sistem pembakaran dengan diapungkan dalam bejana dapur bertekanan. Karena besarnya energi yang dihasilkan maka harus diperhatikan akan bahaya yang dapat terjadi jika memuat batubara yaitu:

a. Penangasan

BC CODE (2001; 69) Some coals may be liable to self heating that could lead to spontaneous in the cargo space. Flammable and toxic gas, including carbon monoxide, may be produced. Carbon monoxide is an odourless gas, slightly lighter than air and has flammable limits in air of 12% to 75% by volume, it is toxic by inhalation, with an affinity for blood haemoglobin over 200 times that of oxygen .

Terjemahan bebasnya yaitu beberapa jenis batubara dapat memanas dengan sendirinya secara spontan, kemudian dapat menghasilkan bara dan gas beracun yang mengandung carbon monoksida. Carbon monoksida adalah gas berbau, lebih ringan dari udara dan mempunyai batas membawa dalam udara 12% - 75% dari volume. Gas ini beracun jika di hisap, mampu bercampur dengan sel darah merah diatas dua ratus kali oksigen.

Sehingga dalam pemuatanya harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Master harus benar-benar mengecek sesuai dengan prosedur sebelum kapal berangkat.
2. Harus selalu mengecek akan adanya peningkatan gas monoksida.
3. Palka harus cepat ditutup setelah selesai pemuatan, tutup palka juga harus dipasang *cleat*, yaitu jepitan pada palka yang berfungsi untuk mengunci tutup palka supaya kedap air dan rapat.
4. Jangan diijinkan ada kru masuk ke palka.
5. Jika selama pemuatan suhu meningkat 55°C minta saran dari pemilik muatan segera.
6. Jika level karbon monoksida meningkat dan berpotensi akan terjadi pemanasan, maka segera tutup palka rapat-rapat,jangan menyiramkan air secara langsung pada muatan, tetapi hanya sebagai pendingin yang disemprotkan pada bagian tutup palka.

Pada deck besi kapal yang mengangkut batu bara harus di tutup terapan untuk mengurangi panas. Peralatan yang diperlukan disiapkan agar dapat dipergunakan setiap waktu jika melakukan pemeriksaan. Pada jenis kelas suhu muatan tertentu batu bara dapat terbakar dengan sendiri, sehingga jika pelayaran panjang, harus diatur sebelum pemuatan, agar dapat diukur suhu muatan yang berada didasar palka maupun yang berada di tiap sudut dari palka sehingga jika ada kenaikan suhu dapat segera diketahui. Selain dengan *thermometer* (alat untuk mengukur suhu), kapal-kapal curah pada umumnya dilengkapi dengan alat yang disebut *multi gas detector*, yaitu alat yang mempunyai multi fungsi untuk mendeteksi kandungan gas dalam ruang palka, data yang dapat dilihat dari alat tersebut adalah suhu/temperature, carbon monoksida (CO), oksigen (O₂) dan asam sulfida (H₂S).

b. Gas Tambang (*Methane*)

Gas tambang merupakan gas berbahaya yang ditimbulkan oleh batu bara yang dapat menimbulkan ledakan. Gas tambang ini tidak berwarna dan tidak berbau, Sehingga tidak dapat di pantau langsung oleh panca indera biasa. Dalam BC CODE (2001; 69) 5% - 16% ledakan yang dihasilkan oleh gas tambang/*methane* karena campuran percikan elektrik dan api dari rokok. Banyaknya gas tambang yang dikeluarkan oleh tiap baru bara berbeda-beda, Batu bara yang baru saja ditambang umumnya menimbulkan lebih banyak gas tambang dibandingkan dengan batu bara yang sudah lama. Menurut Istopo

(2004;91) Untuk menghilangkan gas tambang biasanya batu bara sebelum dimuat dicuci terlebih dahulu, karena selain kotoranya hilang gas tambang yang membahayakan selama transportasi juga ikut hilang.

c. Sudut Runtuh (*angle of repose*)

Menurut John R. Immer (1984; 206) *angle of repose is the angle between a horizontal plane and cone slope of such cargo*. Terjemahan bebasnya sudut runtuh adalah sudut antara garis horizontal dengan kemiringan kerucut.

Untuk mengurangi sudut runtuh yang dapat membahayakan stabilitas kapal yaitu:

1). *Trimming*

Trimming adalah penyetaraan permukaan muatan, dengan kata lain bahwa *trimming* di sini adalah membuat permukaan muatan batu bara menjadi ratadan mengaturmuatan agar masuk kesela-selakosongpalka yaitu dengan menggunakan *loader vehicle* (kendaraan yang digunakan dalam bongkar muat untuk mengumpulkan muatan dan meratakan muatan dalam palka).

2). Memuat dengan menggunakan *wing tank*

Bagian pinggir-pinggir palka yang kosong dapat diisi lewat *wing tank*, yaitu tangki yang terletak pada sisi samping atas palka, dengan membuka tutup pada bagian bawah tangki

Untuk melakukan proses bongkar memuat terdapat kapal yang membutuhkan bantuan untuk kegiatan tersebut yang disebut alat bongkar muat.

Menurut Istopo (1993;17) Alat-alat yang tersedia digunakan untuk menyelenggarakan kegiatan bongkar muat:

a. *Floating Crane*

Adalah alat bongkar muat yang dirancang khusus di atas tongkang dan dapat dapat bergerak dengan menggunakan baling-baling sendiri ataupun ditarik, dan dikombinasikan dengan menggunakan penggaruk (*grab bucket*) untuk mengambil muatan dari tongkang ke kapal.

Floating Crane terdiri dari beberapa bagian antara lain :

- 1). Tiang *crane* yang dilengkapi dengan *relcrane* (gigi roda yang berputar) agar bisa bergerak kekiri dan kekanan 360° .
- 2). *Boom* yaitu batang pemuat yang dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat keatas dan kebawah.
- 3). *Crane house* atau rumah *crane* adalah tempat untuk mengontrol dari pada *crane* tersebut dimana operator sebagai pengoperasinya.
- 4). Kerek muat atau *cargo block* adalah jalur *wire* untuk bergerak yang berada di ujung batang pemuat
- 5). *Wire drum* adalah tempat untuk melilitnya *wire*.
- 6). *Wire* adalah kawat sebagai penerus dari gerakan yang dihasilkan oleh *winch*.
- 7). Motor penggerak atau *winch* adalah penggerak utama dari setiap gerakan yang ada,seperti menaik turunkan *grab*.

- 8). Penggaruk atau *grab* adalah alat untuk mengambil muatan dengan menggaruk dan mencurahkan ke dalam palka.
- b. *Loader/Unloader Vehicle*
- Adalah kendaraan yang di pakai dalam pemuatan curah batu bara yang berfungsi mengumpulkan muatan yang bersebaran yang ada di dalam tongkang sehingga muatan dapat terjangkau oleh *crane* untuk di muat ke kapal. Dan kendaraan ini juga berfungsi untuk meratakan muatan yang ada di dalam palka agar ruang muat dapat digunakan secara optimal.
- c. *Sling Baja*
- Digunakan untuk mengangkat *loader/unloader vehicle* (kendaraan yang di pakai dalam proses muat curah batu bara yang berfungsi mengumpulkan muatan yang bersebaran yang ada di dalam tongkang sehingga muatan dapat terjangkau oleh *crane* untuk di muat ke kapal ke dalam palka ketika muatan sudah siap untuk *trimming*. *Trimming* adalah penyetaraan permukaan muatan, dengan kata lain bahwa *trimming* di sini adalah membuat permukaan muatan batu bara menjadi rata.
- d. *Winchlass*
- Winchlass* di kapal merupakan sebuah motor yang berfungsi untuk menggerakkan pontoon dengan menggunakan minyak hidrolik yang dihubungkan menggunakan pipa-pipa ke pontoon kapal.

B. Kerangka Pikir Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan kerangka berpikir untuk memaparkan secara kronologis dalam setiap penyelesaian pokok permasalahan penulisan yaitu kelancaran pelaksanaan memuat batu bara yang dilaksanakan diluar dermaga atau pada status kapal berlabuh jangkar, dengan menggunakan bantuan dari *floating crane*. Untuk memenuhi kelancaran tersebut maka harus mengadakan persiapan terlebih dahulu.

Pada penanganan dan pengaturan muatan terutama pada saat pemuatan maka harus diperhatikan benar-benar prinsip-prinsip pemuatan agar kegiatan berjalan dengan sistematis, cepat dan aman. kenyataannya banyak terjadi pada saat memuat salah satunya Kendala dimana tutup palka tidak bias bekerja secara sempurna setelah proses memuat disebabkan *hydraulic* pada *hatch cover* bocor atau rusak terkena sisa muatan yang jatuh, sehingga hal ini tidak sesuai dengan prinsip memuat nomor 2 yaitu melindungi kapal. Maka dengan adanya permasalahan dan upaya pemecahannya dapat paparkan sebagai kerangka berpikir. Berikut kerangka berpikirnya:

“EFEKTIVITAS PROSES MEMUAT CURAH BATU BARA DI KAPAL MV. ENERGY MIDAS ”



Gambar 2.1 : Kerangka Pikir Penelitian

C. Definisi Operasional

1. *Bale capacity* adalah isi ruang palka diukur dari bagian bawah deck beam, ke tank top dari sisi dalam gading-gading pada masing-masing sisi.
2. *Broken stowage* adalah prosentase ruang palka yang tidak dapat diisi oleh muatan.
3. *Bulk capacity* adalah isi ruangan palka diukur dari dinding ke dinding dan tank top sampai ke deck beam.
4. *Claim* adalah tuntutan ganti rugi yang diajukan oleh penerima barang, karena barangnya rusak atau kurang.
5. *Deck Load Capacity* adalah kemampuan sebuah geladak untuk menahan beban (muatan) diatasnya, dinyatakan dalam ton/m².
6. *Dunnage* adalah kayu papan pengala/pengganjal muatan, terap. Untuk mengalas palka sebelum dimuat muatannya (Sutiyar,dkk, 1994:152).
7. *Free moisture* adalah cairan yang terdapat di palka, karena adanya kebocoran lambung, tangki atau tutup palka tidak kedap air, cairan yang mengalir dari deck, kebocoran pada pipa-pipa sanitari, pipa pengisian air tawar, dan lain-lain.
8. *Full and down* adalah suatu keadaan dimana kapal dimuat hingga seluruh ruang muat penuh dan mencapai sarat maksimum yang diijinkan.
9. *Grain capacity* adalah isi ruang palka diukur dari pertengahan gading-gading dari tank top sampai pertengahan deck beam.
10. Sistem Hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau

putaran. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip *Jika suatu zat cair dikenakan tekanan], maka tekanan itu akan merambat ke segala arah dengan tidak bertambah atau berkurang kekuatannya* Sistem Hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip Jika suatu zat cair dikenakan tekanan, maka tekanan itu akan merambat ke segala arah dengan tidak bertambah atau berkurang kekuatannya Hukum Archimedes

11. *Hose and nozzle combine system*, merupakan perpaduan dari hosde dan nozzle dengan compressed air pipe line atau pipa udara bertekanan. Digunakan untuk membersihkan dinding palka pada bagian yang tinggi dan tidak terjangkau.
12. *Long hatch* adalah keterlambatan muat bongkar karena terlambat disalah satu palka. (muatan yang seharusnya dibongkar disuatu pelabuhan, tertindih oleh muatan yang untuk pelabuhan berikutnya).
13. *Mack gragor folding type hatch cover* adalah panutup palka yang dibuat dengan bentuk lipat dan sistim penggerak hidrolik sehingga tutup palka dapat dibuka dan ditutup dengan mudah.
14. *Oil/Bulk capacity* adalah volume ruang palka dihitung dari floor sampai sisi atas deck beam dan antara kedua sisi kulit kapal.
15. *Over carriage* adalah keadaan dimana suatu muatan terbawa melewati pelabuhan bongkarnya, karena kelalaian dalam membongkar.

16. *Over stowage* (pemblokiran) adalah keadaan dimana suatu muatan yang akan dibongkar berada dibagian bawah muatan yang akan dibongkar dipelabuhan berikutnya.

17. *Stowage plan* adalah suatu bagan kapal dimana muatan ditempatkan. Dilengkapi dengan data sebagai berikut :

- a. Pelabuhan muat dan pelabuhan bongkar.
- b. Nama barang, jumlah, dan beratnya.

18. *Stowage factor* adalah volume ruang muat dalam m^3 yang diperlukan secara efektif untuk dapat memadatkan 1 ton muatan.

19. *Surveyor* adalah orang yang bertugas memeriksa, meneliti, dan mencatat serta melaporkan hasil pengamatan dan pemeriksaan keadaan suatu kapal secara menyeluruh.

20. Sudut runtuh adalah sudut dimana susunan atau tumpukan muatan curah itu akan bergeser atau runtuh.

21. Udara basah adalah udara yang mengandung uap air, yang mengakibatkan timbulnya air atau keringat.

22. Udara kering adalah udara yang tidak mengandung uap air.

23. Gasket adalah materi atau gabungan dari beberapa materi yang diapit antara 2 sambungan mekanis yang dapat dipisah. Fungsi utama dari gasket adalah untuk mencegah kebocoran selama jangka waktu tertentu.

24. Flanges adalah suatu komponen yang digunakan untuk menggabungkan antara dua element pipa dengan valve atau pipa dengan equipment lainnya menjadi satu kesatuan yang utuh dengan menggunakan baut sebagai perekatnya.