

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian Optimalisasi**

Denifisi-denifisi optimal dari berbagai sumber:

1. Menurut Andri Rizki Pratama Optimalisasi adalah upaya seorang untuk meningkatkan suatu kegiatan atau pekerjaan agar dapat memperkecil kerugian atau memaksimalkan keuntungan agar tercapai tujuan sebaik-sebaiknya dalam batas-batas tertentu”(Andri Rizki Pratama, 2013:6)
2. Pengertian optimaliasai menurut Poerdwadarminta (Ali, 2014) adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien”. Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan. Menurut Winardi (Ali, 2014) optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan jika dipandang dari sudut usaha. Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari uraian tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam pewujudannya secara efektif dan efisien. Dalam penyelenggaraan organisasi, senantiasa tujuan diarahkan untuk mencapai hasil secara efektif dan efisien agar optimal

Optimalisasi ini sangat diperlukan diberbagai aktifitas. Terlebih lagi optimalisasi yang berkaitan dengan pelayanan kepada masyarakat. Kegiatan pelayanan untuk masyarakat adalah salah satu bentuk tugas dan fungsi administrasi negara. Komponen standar pelayanan yang dapat menunjang atau sebagai bentuk pengoptimalisasian adalah 18 dasar hukum, persyaratan, sistem, mekanisme dan prosedur, jangka waktu penyelesaian, biaya/tarif, produk pelayanan, sarana, prasarana dan/atau fasilitas, kompetensi pelaksana, pengawasan internal, penanganan pengaduan, saran dan masukan, jumlah pelaksanaan, jaminan pelayanan yang memberikan kepastian pelayanan dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan.

## 2.2. Perawatan dan perbaikan Alat Bongkar Muat

Perawatan atau Perbaikan dapat di definisikan sebagai suatu aktifitas untuk memelihara peralatan atau fasilitas pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan (Kuncowati, 2016 : 38)

Pengertian perbaikan pada umumnya adalah faktor tunggal yang terpenting untuk dapat menyesuaikan diri dengan masyarakat modern, namun terdapat juga beberapa bidang dimana perawatan memainkan peranan yang sedemikian dominan seperti dalam pelayaran, kita juga mengetahui bahwa perawatan itu mahal dan hal ini merupakan godaan terhadap setiap orang untuk menunda perawatan sampai waktu yang akan datang dan menyimpan uangnya. Jika kita tunduk kepada strategi ini, maka akhirnya cepat atau lambat kita tidak akan mempunyai uang lagi untuk disimpan.

Macam-macam perawatan terhadap alat bongkar muat, yaitu :

### 1. Perawatan insidental terhadap perawatan berencana.

Perawatan insidental yaitu pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan perawatan rutin didasarkan waktu pengoperasian atau jam kerja alat bongkar muat tersebut. Pada umumnya modal operasi ini sangat mahal oleh karena itu beberapa bentuk sistem perencanaan diterapkan dengan mempergunakan sistem perawatan berencana, maka tujuannya adalah untuk memperkecil kerusakan dan beban kerja dari suatu pekerjaan perawatan yang diperlukan.

### 2. Perawatan secara berkala terhadap pemantauan kondisi

Perawatan secara berkala dilakukan secara rutin dan berkala setelah alat bongkar melakukan kegiatan bongkar muat. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kondisi peralatan bongkar muat tidak ada yang mengalami kerusakan. Dengan adanya perawatan secara rutin diharapkan alat bongkar muat selalu dalam keadaan baik dan selalu siap digunakan.

### 2.3. Pengertian Alat Bongkar Muat

#### 1. Pengertian Alat Bongkar Muat.

Peralatan bongkar muat adalah alat-alat pokok penunjang pekerjaan bongkar muat, Antara lain:

##### a. Alat bongkar muat untuk kapal kontainer, yaitu :

- 1) *Container Gantry Crane*
- 2) *Harbour Mobile Crane*
- 3) *Rubber Tyred Gantry (RTG)*
- 4) *Level Luffing Gantry Crane (LLGC)*
- 5) *Reach Stacker*
- 6) *Fork Lift*
- 7) *Head Truck + Chassis*
- 8) *Tronton*
- 9) *Ship Gear (Kran Kapal)*
- 10) *Spreader*

##### b. Alat bongkar muat untuk kapal tanker, antara lain :

- 1) *Centrifugal Pump*
- 2) *Pump Room*
- 3) *Manifold*
- 4) *Cargo Hose*

##### c. Alat bongkar muat untuk kapal curah (*bulk carrier*), antara lain :

- 1) *Belt Conveyor*
- 2) *Bucket Elevator*
- 3) *Grabs*

##### d. Alat bongkar muat untuk kapal ro-ro

- 1) *Ramp Door*

#### 2. Alat bantu bongkar muat, yaitu :

- a. Sling Tali, terbuat dari tali manila dan kedua ujungnya tersambung sehingga sling ini juga biasa disebut sling tali tak berujung (*Endless Sling*)

- b. Sling Terpal (*Canvas Sling*), adalah sling tali yang diberi terpal, yaitu dengan menjahitkan terpal pada sling tali. Digunakan untuk mengangkat muatan curah dalam karung, beras, kopi, atau muatan yang sejenis.
- c. Sling Papan (*Board Sling*), sling ini hampir sama dengan sling terpal, dimana bagian terpal diganti dengan kayu papan. Sling ini digunakan untuk mengangkat muatan yang pembungkusnya mudah rusak, misalnya semen, kardus, dan karton.
- d. Sling Tunggal (*Snotter Sling*), terbuat dari manila atau kawat baja yang diberi mata pada kedua ujungnya. Sling ini digunakan untuk mengangkat peti-peti, kayu gelondongan, dan kulit basah.
- e. Sling Rantai (*Chain Sling*), terdiri dari rantai sebuah cincin pada salah satu ujungnya, dan pada ujung lainnya sebuah cincin yang lebih kecil atau kait. Sling ini biasanya dipakai untuk mengangkat kayu gelondongan yang berat, besi, atau muatan yang berupa alat-alat dari baja. Dalam menggunakan sling ini harus hati-hati sebab kemungkinan sling dapat terpuntir saat muatan sedang terangkat.
- f. Sling Plat (*Plat Clamps*), sling ini terbuat dari rantai dan plat yang dilengkapi dengan alat penjepit. Konstruksi sling dibuat sedemikian rupa sehingga sewaktu sling diangkat, maka alat penjepitnya akan berfungsi sebagaimana mestinya.
- g. Sling Drum (*Can Hook*), sling ini terdiri dari rantai yang dilengkapi dengan 2 (dua) buah kait atau lebih dimana kait-kait tersebut berpasangan (jumlah kait genap), yang digunakan untuk mengangkat lebih dari Satu secara bersamaan. Guna dari pada kait-kait tersebut adalah untuk mencengkeram pinggiran drum atau barrel namun jangan digunakan untuk mengangkat barrel yang berat.
- h. Sling Dulang (*Tray*), sling ini dapat berbentuk segi empat atau segi enam atau bulat. Dimana pinggir-pinggirnya dapat dikait atau diikat dengan tali manila yang pendek. Sling ini digunakan untuk mengangkat peti-peti yang kecil, kardus, dan drum.

- i. Sling Kotak (*Boxes*), sling ini sama dengan sling dulang tetapi bagian pinggirnya diberi dinding sehingga menyerupai sebuah kotak. Sling ini biasanya digunakan untuk mengangkat muatan-muatan yang berbahaya misalnya bahan-bahan peledak.
- j. Sling jala-jala (*Net Sling*), sling ini terdiri dari tali manila atau kawat yang dianyam sedemikian rupa sehingga menjadi jala-jala. Digunakan untuk mengangkat muatan yang bungkusnya kecil-kecil atau potongan-potongan kecil.
- k. Sling Mobil (*Car Sling*), sling ini dibuat sedemikian rupa sehingga mobil dapat masuk ke dalamnya, dimana ban mobil tepat berada pada dudukan terpal atau jala-jala yang khusus dibuat untuk itu. Bagian tali yang mengenai badan mobil diberi bantalan agar badan mobil tidak lecet / tergores.
- l. Sling Muatan Berat (*Heavy Cargo Sling*), sling ini dibuat khusus untuk mengangkat muatan-muatan berat misalnya lokomotif, gerbong kereta api, dan lain-lain. Sling ini dibuat sedemikian rupa dan dirancang khusus sehubungan dengan muatannya yang berat, biasanya terdiri dari beberapa potong plat yang dirangkai dengan rantai dan kawat baja.

### 3. Peralatan Bongkar Muat

Untuk kapal cargo modern sering digunakan *deck crane* (geladak batang pemuat) sebagai alat bongkar muat dan untuk kapal-kapal khusus menggunakan alat muat bongkar yang sesuai dengan jenis barang yang diangkut.

Pada batang pemuat tertera SWL (*Safe Working Load*) atau berat beban maksimum yang dapat diangkut dengan aman oleh batang pemuat tersebut. Panjang batang pemuat sedemikian rupa, sehingga dapat mengambil muatan disamping lambung kapal. Panjang batang pemuat sedemikian rupa sehingga kalau batang tersebut diturunkan sampai dengan bidang datar, maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai sisi luar dari lambung kapal.

Panjang batang pemuat harus mencapai pojok terjauh dan tali muatnya harus tersisa 4 sampai dengan 6 gulungan di *winch roller* (gulungan mesin).

Pemasangan batang pemuat dilakukan sedemikian rupa, sehingga dapat digerakan naik turun, mendatar kekiri dan kekanan. Gerakan ini disebabkan oleh adanya baut pada ujung bawah batang pemuat tersebut. Di beberapa negara penggunaan alat-alat ini didasarkan atas sertifikat yang dikeluarkan oleh *Surveyor* dari *Internasional Cargo Gear Bearau (ICCB)* atau (Biro Klasifikasi tentang Perawatan Bongkar Muat), yang menyatakan bahwa setelah memeriksa dan melakukan tes, maka alat-alat pemuatan tersebut telah memenuhi syarat keamanannya. Pada kapal pelayaran samudera maka setiap tiang pada umumnya paling sedikit 2 batang pemuat

#### 4. Proses Bongkar Muat

Proses bongkar muat adalah membongkar barang dari atas dek/palka kapal dan menempatkannya di atas dermaga atau ke dalam tongkang atau sebaliknya memuat dari atas dermaga atau dari dalam tongkang dan menempatkannya ke atas dek atau ke dalam palka kapal yang menggunakan alat bongkar muat. (Benny A. S., 2011 : 78)

Sedangkan proses bongkar muat barang umum di pelabuhan meliputi *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal), *cargodoring* (operasi transfer tambatan), dan *receiving/delivery* (penerima/penyerahan) yang masing-masing di jelaskan di bawah ini :

##### a. *Stevedoring* (Pekerjaan Bongkar Muat Kapal)

*Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari dan ke kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari dan ke dermaga, tongkang, truk ke dalam palka dengan menggunakan batang pemuat kapal atau yang lain.

##### b. *Cargodoring* (Operasi Transfer Tambatan)

*Cargodoring* adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan dari sling di lambung kapal di atas dermaga, mengangkat dan menyusun muatan di dalam gudang atau *lapangan* penumpukan dan sebaliknya. Dalam pelaksanaan produktifitas *cargodoring* dipengaruhi oleh tiga variable, yakni jarak tempuh, kecepatan kendaraan, dan waktu tidak aktif. Agar aktifitas *cargodoring* (operasi transfer tambatan) bisa berjalan

produktif dan efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *downtime* (waktu terbuang) rendah maka perlu pemeliharaan peralatan dilaksanakan dengan baik dan secara teratur.

c. *Receiving / Delivery* (Penerima/Penyerahan)

*Receiving / Delivery* adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya.

Kegiatan *receiving* (penerima) ini pada dasarnya ada dua macam, yaitu:

- 1) Pola muatan angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal.
- 2) Pola muatan angkutan tidak langsung adalah penyerahan atau penerimaan barang / peti kemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

## 2.4. Pelabuhan

Pelabuhan adalah suatu kawasan baik di daratan maupun di perairan, dengan batas-batas yang ditentukan dan digunakan sebagai tempat kegiatan pemuatan dan pembongkaran, penimbunan barang, dengan dilengkapi oleh sarana penunjang serta dioperasikan oleh pemerintah maupun swasta (Ali Purwito, 2015 : 151)

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang digunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik/turunnya penumpang dan/atau bongkar/muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan, serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Seperti kita ketahui bersama bahwa kecenderungan pola angkutan barang di seluruh dunia pada saat ini sudah mulai beralih dengan menggunakan kemasan barang yang dimasukkan ke dalam peti kemas, mengingat dengan kemasan cara ini keselamatan barang-barangnya lebih dapat dijamin dari pada kemasan model lama. (Benny A. S., 2011 : 77)

Untuk dapat melakukan kegiatan bongkar muat di pelabuhan, diperlukan beberapa peralatan bongkar muat agar kegiatan tersebut dapat berjalan dengan cepat, aman, dan lancar. Berikut ini adalah jenis-jenis alat bongkar muat menurut tipe kapal, antara lain :

1. Alat bongkar muat untuk kapal kontainer
2. Alat bongkar muat untuk kapal tanker
3. Alat bongkar muat untuk kapal curah
4. Alat bongkar muat untuk kapal ro-ro

## 2.5. Kapal

Definisi-definisi kapal dari berbagai sumber:

1. Menurut COLREG 1972 (Collision Regulation 1972) (2003 : 6) aturan 3a adalah :“Kata kapal mencakup setiap jenis kendaraan air, termasuk kapal tanpa benaman ( Displacement) dan pesawat terbang laut, yang digunakan atau dapat digunakan sebagai sarana angkutan di air”.
2. Menurut sudjatmiko (2011:14) mendefinisikan kapal sebagai berikut, Yang dimaksud dengan kapal barang ini adalah “Kapal yang dibangun khusus untuk tujuan mengangkut barang – barang menurut jenis masing masing
3. Menurut Suranto (2011:7) mendefinisikan Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun yang bergerak dengan tenaga mekanik, tenaga mesin, atau tunda, termasuk kendaraan dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang berpindah-pindah

Kapal memiliki berbagai macam peralatan yang menunjang kelancaran operasi kapal, di mana alat-alat tersebut memiliki fungsi masing-masing. Alat-alat tersebut memerlukan suatu perawatan rutin, supaya dapat menunjang kelancaran pembongkaran muatan di kapal dan memenuhi ketentuan pemerintah tentang perkapalan. Di dalam peraturan pemerintah No.51 Tahun 2002 tentang perkapalan disebutkan, keselamatan kapal adalah material, konstruksi, bangunan, permesinan, dan perlistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan termasuk radio dan elektronika kapal. Banyak kejadian kerusakan pada peralatan di kapal, sehingga mengganggu atau memperlambat operasi kapal, dan bahkan



keselamatan kapal terancam oleh adanya beberapa kerusakan yang tidak dengan segera diatasi atau diperbaiki.

Apapun benda di dunia ini, semakin tua kondisinya akan semakin menurun, termasuk kondisi alat bongkar muat kapal. Dan hal ini berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pekerjaan perawatan. Semakin tua umur kapal, semakin besar biaya yang harus dikeluarkan untuk merawat alat bongkar muat di kapal. Umur kapal berbanding terbalik dengan biaya perawatan. Adalah tidak mungkin mempertahankan, lebih-lebih menurunkan biaya perawatan alat bongkar muat dengan bertambahnya umur kapal. Penghematan bisa saja dilakukan dengan berbagai cara atau metode, misalnya dengan kontrol yang ketat atas biaya-biaya yang dikeluarkan, atau dengan menggunakan suku cadang yang bukan asli, tetapi menurunkan biaya perawatan tanpa sistim yang tepat justru akan mengacu ketingkat kemerosotan kondisi alat bongkar muat.

Mempertahankan atau menjaga kondisi alat bongkar muat di kapal adalah tujuan utama setiap tindakan perawatan. Untuk melakukan ini semua, ternyata diperlukan suatu sistim yang tepat, salah satunya yang dianggap memungkinkan adalah dengan manajemen. Istilah manajemen ini sekarang menjadi semakin populer dan dominan dalam sistim perawatan. Melalui perawatan kita mencari jalan bagaimana mengontrol atau memperlambat tingkat kemerosotan kondisi alat bongkar muat.

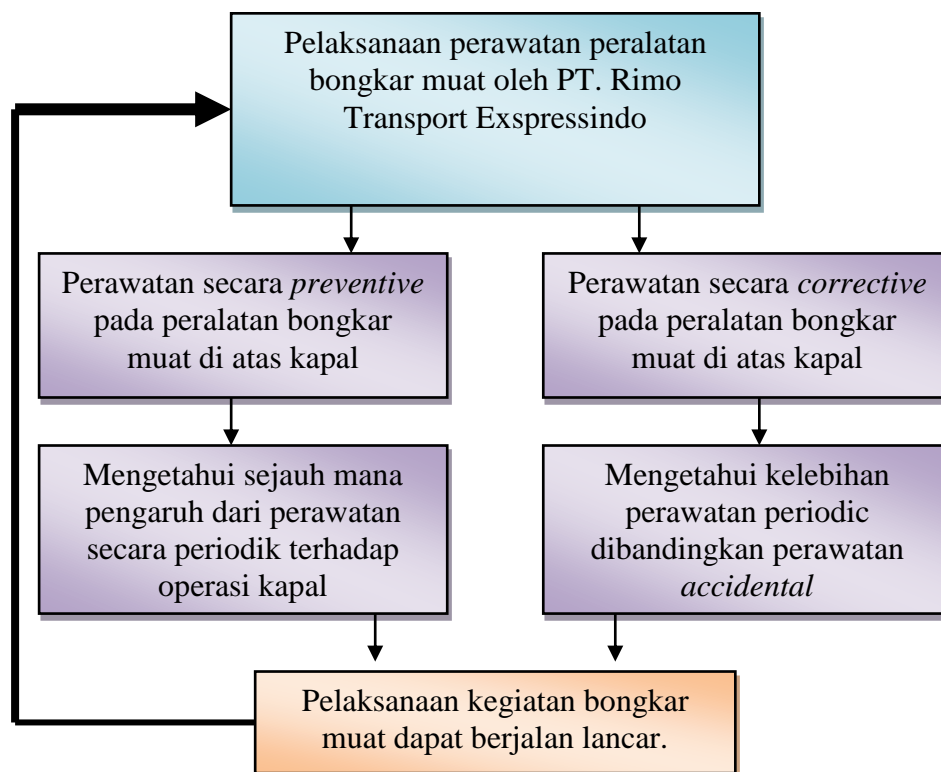
Prioritas yang diberikan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut sangat berbeda antara satu perusahaan dengan perusahaan lainnya, dan akan dipengaruhi berbagai faktor-faktor khusus seperti pola atau daerah operasi kapal, ketersediaan suku cadang, syarat-syarat charter dan kualifikasi awak kapal. Pemilik menghadapi berbagai masalah untuk menentukan standar perawatan alat bongkar muat yaitu bagaimana agar standarnya terpenuhi, antara lain dengan mengkombinasikan usaha-usaha yang dilakukan awak kapal dan dukungan yang mereka butuhkan dari darat.

Kebanyakan dari kita menganggap bahwa hal ini sangat mudah. Kenyataannya hanya sedikit pemilik kapal yang mampu memenuhi kebutuhan

sesuai standar perawatan, padahal tidak seorang pun yang dapat memastikan apakah standarnya sudah dicapai apa belum.

## 2.6. Kegiatan Bongkar Muat

Pelaksanaan perawatan peralatan bongkar muat oleh PT.Rimo Transport Exspressindo dapat di lakukan secara rutin, secara *preventive* dan secara *corrective*. Dengan tidak memperhatikan peralatan secara *preventive* atau *corrective* pelaksanaan kegiatan bongkar muat dapat berjalan lancar apabila perawatan tersebut di lakukan secara rutin. Secara jelas dapat di gambarkan kerangka pikir tersebut dalam bentuk alur bagan sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Bagan skema kerangka pikir PT. Rimo Transport Exspressindo

**Sumber:** PT. Rimo Transport Exspressindo

## 2.7. Pengaruh Alat Bongkar Muat

Pengaruh Alat bongkar muat di kapal dan di pelabuhan sangat penting bagi kegiatan bongkar muat dari pelabuhan ke kapal atau dari kapal ke pelabuhan, maka dari itu peralatan bongkar muat tersebut harus dalam keadaan prima atau

optimal agar kegiatan bongkar muat di pelabuhan berjalan dengan lancar tanpa ada kendala sedikitpun dan mengurangi resiko kecelakaan.

## 2.8. Kendala Perbaikan Alat Bongkar Muat

Kendala yang dialami alat bongkar muat di dominasi oleh dua hal yaitu kendala *internal* dan *external*. Kendala *internal* meliputi usia alat bongkar muat, *human error*, dan penundaan perawatan. Faktor *external* meliputi karat (pelapukan kimia dan fisika yang mengakibatkan pelapukan terhadap material besi). Maka sebaiknya *crew* dan pihak perusahaan memiliki kesadaran terhadap perawatan dalam perawatan alat bongkar muat dan penyediaan suku cadang, supaya alat bongkar muat berumur panjang dan dapat mengoptimalkan waktu proses bongkar muat dan dapat memangkas biaya-biaya operasional kapal dikarenakan tidak perlu berlama-lama di pelabuhan.

## 2.9. Definisi Operasional

Berikut ini adalah merupakan istilah-istilah dalam kegiatan bongkar muat di kapal maupun di pelabuhan, yaitu :

1. *Mast* (Tiang) adalah batang baja yang berfungsi untuk menahan batang pemuat dan blok-blok serta wire pada mesin derek.
2. *Boom* (Batang Pemuat) adalah sebuah pipa panjang baja yang pangkalnya dihubungkan ke tiang kapal, yang mempunyai daya angkut 40 ton atau lebih. Panjangnya sedemikian rupa sehingga kalau diturunkan sampaidengan bidang datar maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai lebih dari sisi lambung kapal.
3. *Deck Crane*, susunan dari berbagai alat sedemikian rupa dari dan ke dalam kapal.
4. *Derrick Winch* (Mesin Derek), mesin pada derek yang berguna untuk menggerakkan batang pemuat, yang konstruksinya dari besi yang terdiri dari pelindung kawat reep, mesinnya dan terutama tromol bebas atau kepala derek dibuat dengan sistem las.
5. *Winch roller* (Gulungan Mesin Derek) adalah mesin pada derek yang di

gunakan sebagai tempat untuk menggulung wire.

6. Awak kapal adalah suatu kesatuan orang yang bekerja di atas kapal.
7. *SWL (Safety Working Load)* adalah kemampuan sebuah alat untuk mengangkat beban seberat (ton) dengan aman.
8. *Spare Part (Suku Cadang)* adalah barang-barang yang di gunakan untuk mengganti bagian-bagian / peralatan kapal yang rusak.
9. *Pontoon* adalah jenis penutup palka berbentuk persegi panjang yang terbuat dari plat tebal.
10. *Pallet (Papan Pemuat)* adalah sebuah alat yang di gunakan sebagai alas untuk muatan.
11. *Forklift (Truk dengan garpu)*, untuk mengatur muatan di dalam palka, gudang dan lain-lain.
12. *Conveyor*, peralatan bongkar muat untuk muatan curah pada kapal curah.
13. *Sling (Jerat)*, tali yang dipergunakan untuk mengangkat barang.
14. *Stevedoring (Pekerjaan bongkar muat kapal)* adalah jasa pelayanan membongkar dari/kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.
15. *Cargodoring (Operasi transfer tambatan)* adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan dari sling di lambung kapal di atas dermaga, mengangkat dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya.
16. *Receiving* atau *Delivery (Penerima/Penyerahan)* adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya diatas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya.
17. *Preventive Maintenance (Perawatan Pencegahan)*, perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau bertambahnya kerusakan.
18. *Corrective Maintenance (Perawatan Perbaikan)*, perawatan yang dilakukan apabila mesin sudah rusak atau mesin dibiarkan sampai rusak.

