

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Meminimalisir**

Meminimalisir ialah memperkecil atau biasa digunakan mengutarakan bahwa sesuatu itu memang tidak dapat dihilangkan atau diselesaikan sepenuhnya tetapi hanya bisa beberapa persen yang bisa terselesaikan.

#### **2.2 Idle Time**

Menurut Kelly & Booth ( 2016 ) waktu menganggur atau idle time merupakan waktu menunggu untuk melanjutkan mengerjakan tugas sementara ada penundaan dalam proses di beberapa titik di sepanjang jalur proses produksi, Penyebabnya bisa jadi karena ada kerusakan, malfungsi mesin, kekurangan bahan, jadwal keberangkatan yang tidak rapi, dan sejenisnya. Ada dua jenis idle time yaitu normal dan tidak normal :

1. Normal idle time disebabkan oleh faktor-faktor di luar kendali manajemen. Contohnya waktu untuk persiapan mesin, lamanya waktu antara menyelesaikan satu pekerjaan.
2. Abnormal idle time disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat dikendalikan oleh manajemen. Meskipun waktu ini idealnya tidak perlu terjadi, namun realitanya, waktu tidak produktif ini seringkali mencakup periode yang panjang. Contohnya adalah waktu yang hilang karena kerusakan mesin, hujan, kekurangan bahan baku dan lain sebagainya

Menurut PT. Pelabuhan Indonesia (2015) : “Idle time adalah jumlah jam kerja yang tidak terpakai atau terbuang selama waktu kerja bongkar muat di tambatan tidak termasuk jam istirahat yang dinyatakan dalam satuan jam. factor-faktor penyebab Idle time yaitu:

- a. Keterlambatan saat mulai kerja.
- b. Jam kerja selesai lebih cepat.
- c. Menunggu kedatangan truk.
- d. Menunggu perbaikan alat.

- e. Pemasangan atau penyandaran posisi kapal.
- f. Menunggu muatan. Keterlambatan dokumen muatan

### 2.3 Pemuatan

Menurut Sudjarmiko (2015) Pemuatan adalah segala macam barang dan barang dagangan (*goods and merchandise*) yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal. (Poerwadarminta, W.J.S, 2016) Prinsip-prinsip pemuatan (Istopo, 2015):

1. Melindungi kapal
2. Melindungi muatan
3. Melindungi ABK dan buruh
4. Pemanfaatan ruang muat secara maksimal/full and down
5. Pemuatan secara sistematis (cepat dan teratur).

Menurut Sudjarmiko (2015) Pembongkaran merupakan suatu pemindahan barang dari suatu tempat ke tempat lain dan bisa juga dikatakan suatu pembongkaran barang dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke gudang atau sebaliknya dari gudang ke gudang ke dermaga baru diangkut ke kapal.

Usaha Bongkar Muat Barang adalah kegiatan usaha yang bergerak dalam bidang bongkar muat barang dari dan ke kapal di pelabuhan yang meliputi kegiatan stevedoring, cargodoring, dan receiving/delivery. (Permenhub, No. 16 th. 2014, Pasal 1 ayat 6).

Suatu pemindahan barang dari suatu tempat ke tempat lain, dan bisa juga dikatakan pembongkaran barang dari kapal ke dermaga ke penimbunan dan juga sebaliknya dari penimbunan ke dermaga kemudian diangkat ke kapal. (Sudjarmiko, FDC, Drs, Pokok – pokok Pelayaran Niaga, Akademi Pressindo Jakarta, 2016)

Adapun pengertian pemuatan menurut (Amir M.S, Seluk Beluk Niaga dan Perdagangan Internasional, Bharata Karya Aksara, 2015). Muat yaitu menyiapkan dan mengangkut barang pada tackle di atas dermaga yang kemudian barang di angkat ke atas palka lalu melepaskan dan memadatkan muatan di dalam palka.

## 2.4 Pembongkaran

Menurut Sudjatmiko (2015) Pembongkaran merupakan suatu pemindahan barang dari suatu tempat ke tempat lain dan bisa juga di katakana suatu pembongkaran barang dari kapal ke dermaga, dari dermaga ke gudang atau sebaliknya dari gudang ke dermaga baru di angkut ke kapal.

Pengertian bongkar muat adalah kegiatan menurunkan muatan-muatan dari dalam palka kapal ke atas dermaga atau langsung ke alat angkut atau ke tongkang, sedangkan muat yaitu sebaliknya kegiatan menaikan muatan dari atas dermaga atau dari alat angkut ke dalam palka kapal.

Pelaksanaan kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan sebenarnya merupakan pelaksanaan dari suatu perjanjian kerja antara perusahaan bongkar muat dengan pihak pengangkut sebagai pihak yang menguasai barang. Sehingga dalam pelaksanaan bongkar muat tidak terlepas dari adanya suatu perjanjian yang memberikan hak dan tanggung jawab dari masing-masing pihak. Pelabuhan yang dikelola dengan efektif dan efisien serta dilengkapi dengan fasilitas memadai akan membawa dampak positif bagi perdagangan dan perindustrian daerah penyangga tempat pelabuhan tersebut berada sehingga setiap proses pelaksanaan bongkar muat barang di pelabuhan berjalan dengan lancar.

Bongkar/muat barang curah baik barang curah cair maupun barang curah kering. Barang curah cair adalah dalam bentuk cairan (liquid) seperti air, minyak nabati, minyak bumi, hasil kimia dan gas. Sedangkan barang curah kering berupa butiran padat seperti tepung, pasir, semen, beras, jagung, gandum dan lain-lain.

Untuk mengangkut barang curah cair biasanya digunakan kapal-kapal tangki ultra (supertanker) dan untuk bongkar muatnya antara dermaga dengan tempat-tempat penimbunan muatan curah (tangki/silo) antara dermaga dengan tempat-tempat penimbunan muatan curah cair ini dihubungkan melalui pipa dicurahkan dengan tenaga pompa.

Sedangkan peralatan yang digunakan untuk barang curah kering biasanya digunakan suatu kombinasi dari peralatan penghisap, grab, hopper, dan conveyer.

## 2.5 kapal Log

### a. Pengertian Kapal

Definisi menurut Soerjono (2015) yaitu kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun yang digerakan dengan tenaga mekanik, tenaga angin, termasuk kendaraan yang berdukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak dapat berpindah-pindah,

Definisi menurut Suprpto (2015) yaitu kapal merupakan salah satu sarana transportasi yang sangat penting, khususnya bagi negara maritim seperti halnya negara kita. Di suatu negara kapal memegang peranan yang paling menentukan dalam pelayaran nasional, dan peranan pelayaran sangat mempengaruhi bagi kehidupan sosial ekonomi penduduknya. Demikian juga bagi kepentingan administrasi pemerintah pada umumnya, serta dalam rangka pertahanan negara, peranan pelayaran sangatlah penting.

Definisi menurut Edin (2012) yaitu kapal adalah kendaraan air yang dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakan dengan tenaga angin, mekanik, energi lainnya, di tarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung di namis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak, berpindah-pindah.

### b. Pengertian Kapal Log

Menurut Warpani (2013) adalah segala jenis kapal yang membawa barang-barang kiriman biasa sehingga tidak perlu penanganan secara khusus, akan tetapi tetap harus memenuhi persyaratan yang di tetapkan dan aspek safety.

Timber Carir atau juga di sebut Log Carrier adalah kapal satu deck yang di rancang untuk membawa kayu, umumnya kapasitas 5000-20.000 ton, kecepatan 13-15 knot. Kapal pengangkut kayu memiliki fungsi yaitu mengangkut kayu baik berupa kayu balok, kayu papan atau kayu gelondongan.

Sebagian muatan kayu yang di angkut di letakkan di atas geladak dengan jumlah 1/3 dari seluruh muatan yang di angkut. Oleh karena itu konstruksi geladak harus cukup kuat untuk menahan muatan yang ada digeladak dan dilengkapi alat pengikat. Kelebihan dari kapal pengangkut kayu adalah muatan yang diangkut di atas geladak akan menambah daya apung cadangan,

sehingga lambung timbul kapal pengangkut kayu relative lebih kecil dibandingkan kapal barang. Oleh itu dikatakan bahwa kapal pengangkut kayu dianggap mempunyai free board khusus. Dalam menentukan / memperbandingkan stabilitas harus dianggap muatan geladak yang di ikat dengan kuat merupakan satu bagian dari badan kapal.

## 2.6 Pemuatan Kayu Log

Muatan log merupakan jenis muatan yang memiliki bentuk tidak teratur. Oleh sebab itu memuat log di atas kapal, baik di dalam palka (*in hull*) ataupun di atas geladak (*on deck*) diperlukan adanya penanganan yang khusus, terutama saat memuat di atas geladak (*on deck*). Hal ini dikarenakan tidak hanya bahaya bergesernya muatan yang dapat menyebabkan hilangnya muatan, stabilitas kapal namun juga dapat mengakibatkan rusaknya struktur kapal. Untuk menghindari hal-hal tersebut sebaiknya penanganan pemuatan dilakukan dengan baik dan benar, agar berjalan dengan sebagaimana mestinya.

Menurut Aziz Rohman (2019), sebelum melakukan pemuatan sebaiknya, mengeluarkan sisa-sisa muatan, menyapu ruangan sampai bersih dari semua puing-puing.

Got dalam palka dalam keadaan bersih dan telah dipes. Untuk memompa air ke geladak saat terdapat air dan got palka tertutup dapat menggunakan dewatering pump jinjing. Pada saat log dimuat ke dalam palka, palka harus sudah dalam keadaan kering dan bersih. Sedangkan menurut Pan Ocean manual (tth:1) muatan kayu dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu timber, lumber dan log.

Pada saat ruang muat diperiksa dan dinyatakan bersih, pemeriksaan selanjutnya yaitu pemeriksaan alat pengangkat (crane). Dalam pemuatan log alat untuk memuat log, antara lain yaitu deck crane, sling wire, cargo hook. Kondisi alat pengangkat harus diperhatikan agar dalam kondisi siap pakai. Persiapan pemuatan on deck, dibutuhkan peralatan pengikat atau lashing equipment. Alat-alat yang digunakan untuk mengikat atau lashing adalah shackles, turn buckles, snatch block, chain, hog/center lashing wire, over lashing wire. Adapun pengertian dari masing-masing adalah sebagai berikut,

a. Timber

Timber adalah pohon yang tumbuh ataupun kayunya, kayu yang cocok untuk bangunan atau pertukangan kayuan.

b. Lumber

Lumber adalah log atau timber yang sudah siap pakai

c. Log

Log adalah bagian kayu yang besar atau panjang bagian kayu yang tidak belum dibentuk atau diolah.

Muatan kayu gelondongan atau log adalah muatan yang memerlukan penanganan khusus mengingat ukuran-ukurannya baik besar kecilnya maupun panjang pendeknya sangat berbeda. Apa bila di lihat dari beratnya, Kayu gelondongan mempunyai berat yang berbeda-beda. Biasanya kayu gelondongan yang berat jenisnya atau lebih dari sama dengan 1,00 di sebut jenis kayu sinker atau kayu yang tenggelam di ujungnya di beri tanda S, sedangkan kayu yang terapung di permukaan air di sebut kayu floates di beri tanda huruf F. Dengan kondisi dan data-data yang telah di sebutkan di atas maka akan muncul masalah-masalah pada waktu melakukan kegiatan muat kayu gelondongan.

Adapun masalah pokok yang timbul dalam pemuatan kayu gelondongan adalah sebagai berikut:

- a. Susunan muatan yang tidak teratur sehingga mengakibatkan ruangan dalam palka tidak bias di buat maximal menyebabkan shut out muatan atau muatan di atas geladak tinggi dan menyebabkan GM kapal menjadi kecil dan kapal mengalami stabilitas lonsor.
- b. Buruh kurang di siplin dalam bekerja sehingga dalam muatan kurang maksimal dan banyak menimbulkan broken stowage.

## 2.7 Pelabuhan

Menurut Triatmojo (2013) Pelabuhan adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bonkar muat barang, serta gudang-gudang dimana barang atau muatan dapat disimpan dengan

waktu yang lebih lama selama menunggu pengirim ke daerah tujuan atau pengapalan.

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang di pergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan atarmoda transportasi.

Menurut UU pelayaran No 17 Tahun 2014 bahwa pelayaran yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, Menurut Triatmodjo 2016 Kinerja pelabuhan yang tinggi menunjukkan bahwa pelabuhan dapat memberikan pelayanan yang baik. Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor: UM.002/38/18/DJPL-2011 telah ditetapkan Indikator Kinerja pelayanan yang terkait dengan pelabuhan ada 9 poin, namun yang dipakai peneliti yaitu Idle Time. *Idle Time* adalah waktu tidak efektif atau tidak produktif yang terbuang selama kapal berada ditambatan disebabkan karena menunggu muatan maupun menunggu head truck. Menurut

Penelitian yang dilakukan Supriyono (2013), pelayanan optimal petikemas berdasarkan pada kondisi di dermaga PT. TPS dengan panjang dermaga yang tersedia 1000 m dan jumlah kapal maksimal yang mampu tambat untuk melakukan kegiatan bongkar muat petikemas adalah 5 unit, namun sampai saat ini rata-rata jumlah kapal yang tambat adalah 3 unit, dimana masing-masing hanya bisa dilayani maksimal 3 (tiga) unit Container Crane (CC).

keselamatan dan keamanan pelayaran, dan perlindungan lingkungan maritim, merupakan bagian dari system transportasi nasional yang harus dikembangkan potensi dan peranannya untuk mewujudkan system transportasi yang efektif dan efisien, serta membantu terciptanya pola distribusi nasional yang mantap dan dinamis.

Pelabuhan dapat dibagi menjadi dua macam yaitu pelabuhan terbuka dan pelabuhan tertutup. Pelabuhan Terbuka adalah pelabuhan dimana transaksi ekspor impor dalam perdagangan Internasional dapat dilaksanakan melalui pelabuhan tersebut. Pelabuhan tertutup adalah pelabuhan dimana pelabuhan

itu hanya melayani transaksi domestik dan kegiatan ekspor dan impor tidak dapat dilaksanakan di pelabuhan tersebut.

#### 1). Pelabuhan Umum

Pelabuhan ini diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum, yang dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaannya diberikan kepada badan usaha milik negara yang didirikan untuk maksud tersebut. Di Indonesia, dibentuk empat badan usaha milik negara yang berwenang mengelola pelabuhan umum diusahakan, yaitu PT. Pelindo I berkedudukan di Medan, PT. Pelindo II di Jakarta, PT. Pelindo III di Surabaya dan PT. Pelindo IV di Ujung Pandang. Pelabuhan pada perencanaan ini masuk pada kawasan operasi PT. Pelindo IV, Ujung Pandang, sebagai pelabuhan umum.

#### 2). Pelabuhan Khusus

Pelabuhan ini merupakan pelabuhan yang digunakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang suatu kegiatan tertentu dan hanya digunakan untuk kepentingan umum dengan keadaan tertentu dan dengan izin khusus dari Pemerintah. Pelabuhan ini dibangun oleh suatu perusahaan baik pemerintah ataupun swasta yang digunakan untuk mengirim hasil produksi perusahaan tersebut, salah satu contoh adalah Pelabuhan LNG Arun di Aceh, yang digunakan untuk mengirim gas alam cair ke daerah/negara lain,

Pelabuhan Pabrik Aluminium di Sumatra Utara (Kuala Tanjung), yang melayani import bahan baku bauksit dan ekspor aluminium ke daerah/negara lain.

#### 1. Pelabuhan Barang

Pelabuhan ini mempunyai dermaga yang dilengkapi dengan fasilitas untuk bongkar muat barang, seperti:

- a. Dermaga harus panjang dan mampu menampung seluruh panjang kapal sekurang-kurangnya 80% dari panjang kapal. Hal ini disebabkan oleh proses bongkar muat barang melalui bagian depan maupun belakang kapal dan juga di bagian tengah kapal.
- b. Pelabuhan barang harus memiliki halaman dermaga yang cukup lebar, untuk keperluan bongkar muat barang, yang berfungsi untuk mempersiapkan barang yang akan dimuat di kapal,

maupun barang yang akan di bongkar dari kapal dengan menggunakan kran. Bentuk halaman dermaga ini beranekaragam tergantung pada jenis muatan yang ada, seperti :

- 1). Barang-barang potongan (general cargo), yaitu barang yang dikirim dalam bentuk satuan seperti mobil, truk, mesin, serta barang yang dibungkus dalam peti, karung, drum dan lain sebagainya. 11
  - 2). Muatan lepas (bulk cargo), yaitu barang yang dimuat tanpa pembungkus, seperti batu bara, biji besi, minyak dan lain sebagainya.
  - 3). Peti kemas (Container), yaitu peti yang ukurannya telah distandarisasi dan teratur yang berfungsi sebagai pembungkus barang-barang yang dikirim.
- c. Mempunyai transito dibelakang halaman dermaga
- d. Memiliki akses jalan maupun halaman untuk pengambilan atau pemasukan barang dari gudang maupun menuju gudang, serta adanya fasilitas reparasi.

## 2. Pelabuhan Penumpang

Seperti halnya pelabuhan barang, pelabuhan penumpang juga melayani bongkar muat barang, namun pada pelabuhan penumpang, barang yang dibongkar cenderung lebih sedikit. Pelabuhan penumpang, lebih melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang bepergian, oleh karena itu daerah belakang dermaga lebih difungsikan sebagai stasiun/terminal penumpang yang dilengkapi dengan kantor imigrasi, keamanan, direksi pelabuhan, maskapai pelayaran dan lain sebagainya.

## 3. Pelabuhan Campuran

Pelabuhan campuran ini lebih diutamakan untuk keperluan penumpang dan barang, sedangkan untuk minyak masih menggunakan pipa pengalir. Pelabuhan ini biasanya merupakan pelabuhan kecil atau pelabuhan yang masih berada dalam taraf perkembangan. 12

#### 4. Pelabuhan Minyak

Pelabuhan minyak merupakan pelabuhan yang menangani aktivitas pasokan minyak. Letak pelabuhan ini biasanya jauh dari keperluan umum sebagai salah satu faktor keamanan. Pelabuhan ini juga biasanya tidak memerlukan dermaga/pangkalan yang harus dapat menampung muatan vertikal yang besar, karena cukup dengan membuat jembatan perancah atau tambatan yang lebih menjorok ke laut serta dilengkapi dengan pipa-pipa penyalur yang diletakkan persis dibawah jembatan, terkecuali pada pipa yang berada di dekat kapal harus diletakkan diatas jembatan guna memudahkan penyambungan pipa menuju kapal. Pelabuhan ini juga dilengkapi dengan penambat tambahan untuk mencegah kapal bergerak pada saat penyaluran minyak.

#### 5. Pelabuhan Ikan

Pelabuhan ini lebih difungsikan untuk mengakomodasi para nelayan. Biasanya pelabuhan ini dilengkapi dengan pasa lelang, alat pengawet, persediaan bahan bakar, hingga tempat yang cukup luas untuk perawatan alat penangkap ikan. Pelabuhan ini tidak membutuhkan perairan yang dalam, karena kapal penambat yang digunakan oleh para nelayan tidaklah besar.

#### 6. Pelabuhan Militer

Pelabuhan ini lebih cenderung digunakan untuk aktivitas militer. Pelabuhan ini memiliki daerah perairan yang cukup luas serta letak tempat bongkar muat yang terpisah dan memiliki letak yang agak berjauhan. Pelabuhan ini berfungsi untuk mengakomodasi aktifitas kapal perang.

### **2.8 Peralatan Bongkar Muat**

Dalam pelaksanaan pembongkaran terdapat beberapa alat penunjang dan alat bantu bongkar muat, yang termasuk alat penunjang bongkar muat dan alat bantu bongkar yang digunakan oleh PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang yaitu:

1. Alat penunjang bongkar muat

a). HMC (*Harbour Mobile Crane*)/*crane* darat

Alat yang berfungsi sebagai pengganti *crane* kapal, apabila kapal yang dibongkar adalah jenis kapal *panamex* atau kapal yang tidak memiliki *crane*. Tetapi bisa juga digunakan untuk mempercepat bongkaran kapal *handymax* atau kapal yang memiliki *crane*.



**Gambar 1 Harbour Mobile Crane (HMC)**

Sumber : <https://scholar.google.co.id>

b). *Excavator*

*Excavator* memiliki fungsi untuk menggemburkan soyabean meal yang memadat / mengeras.



**Gambar 2 Excavator**

Sumber : <https://scholar.google.co.id>

c). Angkutan/Truk

Berfungsi untuk mengangkut muatan dari samping lambung kapal menuju ke gudang penerima. Dalam pembongkaran truk merupakan alat penunjang yang sangat penting, karena ketersediaan truk sangat berpengaruh untuk cepat atau lambatnya. pembongkara



**Gambar 3 Angkutan Truck**

Sumber : <https://scholar.google.co.id>

2. Alat bantu bongkar muat

a). Sling Rantai, Sling Tali, *Wire Ropes*

Merupakan peralatan yang digunakan untuk mengikat antara grabe dengan sling *HMC/Crane* kapal, selain itu juga digunakan untuk mengikat pada saat menaikan alat berat untuk memperlancar kegiatan bongkar muat.



**Gambar 4 Sling Baja**

Sumber : <https://scholar.google.co.id>

b) *Shackle*

Merupakan Pengunci dari sling-sling rantai atau tali untuk memperkuat ikatan pada alat-alat bongkar muat sehingga aman untuk kegiatan bongkar muat.



**Gambar 5 Shackle**

Sumber : <https://scholar.google.co.id>