

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pengertian Proses**

Pengertian proses yang dikemukakan oleh para ahli, antara lain dikemukakan oleh Soewarno Handyaningrat dalam bukunya yang berjudul “Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen” mengatakan bahwa proses adalah sesuatu tuntutan perubahan dari suatu peristiwa perkembangan sesuatu yang dilakukan secara terus menerus. (Soewarno, 2007:21). Menurut KBBI, Proses merupakan runtunan perubahan (peristiwa) dalam Perkembangan sesuatu.

Menurut definisinya. Proses ini serangkaian langkah sistematis, atau tahapan yang jelas dan dapat dilakukan berulang kali, untuk mencapai hasil yang diinginkan. Jika diadopsi, setiap tahap secara konsisten mengarah pada hasil yang diinginkan.

#### **2.2. Pengertian Muatan**

Muatan adalah barang berupa break bulk (barang yang tidak dimasukkan ke dalam peti kemas) yang akan dikapalkan atau barang yang dimasukkan ke dalam peti kemas (*container*) untuk dikapalkan. Muatan kapal laut adalah milik *shipper* atau pemilik barang yang berupa muatan yang tidak dikemas (*general cargo*) atau muatan yang dimasukkan ke dalam peti kemas. Muatan kapal dapat disebut, sebagai seluruh jenis barang yang dapat dimuat ke kapal dan diangkut ke tempat lain baik berupa bahan baku atau hasil produksi dari suatu proses pengolahan muatan kapal laut dikelompokkan atau dibedakan menurut beberapa pengelompokan sesuai dengan jenis pengapalan, jenis kemasan, dan sifat muatan. (Menurut Arwinas (2001:9)

1. Muatan ditinjau dari cara pemuatannya, yaitu :

a. *General Cargo (Break Bulk)*

Merupakan muatan yang dikemas secara terpisah, bukan dalam *container*. *General cargo* yaitu muatan yang memiliki atau

menggunakan kemasan tertentu. Contoh : Peti-peti, karung, karton, kayu dan lain-lain.

b. Curah Kering (*Dry Bulk*)

Muatan kering yang berbentuk alami atau sudah kering, dan merupakan muatan yang tidak memiliki kemasan dengan cara dicurah. Contoh : Batu bara, beras, semen, biji besi, jagung, kopra, nikel dan lain-lain.

c. Muatan Cair (*Liquid Cargo*)

Muatan curah yang berbentuk cairan dan dimuat dalam tangki atau kemasan khusus muatan cair. Kebanyakan merupakan hasil minyak (*oil product*). Contoh : Pertamina, Solar, Bensin, *marine fuel oil*, oli, aspal, dan lain-lain.

d. Muatan Dingin atau Beku (*Refrigerated* atau *Frozen Cargo*)

Muatan dingin atau beku yaitu muatan yang membutuhkan suhu tertentu yang cukup rendah, biasanya muatan ini adalah muatan yang mudah rusak dan membusuk. Contoh : Keju, ikan, buah, sayuran dan lain-lain. Untuk penanganan khusus muatan yang diatur oleh suhu berikut adalah gambaran dari *refrigerator cargo*.



Gambar 1. *Refrigerated Cargo*  
(Sumber : PT. Tera Logistic Indonesia)

e. Muatan Gas (*Gas Cargoes*)

Muatan yang berupa gas yang di manatkan, dan berbentuk cairan agar mudah dalam proses pengirimannya. Contoh : Gas Alam Cair (*Liquid Natural Gas*), dan lain-lain.

f. Biji-bijian (*Ore*)

Muatan biji-bijian adalah muatan yang berupa biji dan dimuat di kapal berupa curah. Biasanya hasil dari pertanian. Contoh : Biji kopi, biji gandum, dan lain-lain.

g. Muatan Peti Kemas (*Container Cargoes*)

Muatan yang dimasukkan kedalam peti dari baja dengan ukuran standar yaitu ukuran 20 feet dan 40 feet.

2. Muatan ditinjau dari sudut mutu yaitu :

a. Muatan Basah (*Wet Bulk*)

Muatan basah itu adalah muatan-muatan cair yang disimpan di botol-botol, drum-drum, sehingga apabila tempatnya pecah/bocor akan membasahi muatan-muatan lainnya. Contoh : susu, *beer*, buah-buahan dalam kaleng, cat-cat, minyak lumas, minyak kelapa dan lain sebagainya..

b. Muatan kering (*Dry Bulk*)

Muatan kering adalah muatan-muatan kering yang rusak bila basah. Contoh jenis muatan tepung, beras, biji-bijian, bahan-bahan pangan kering, kertas rokok dalam bungkus, kopi, teh, tembakau dan lain sebagainya

c. Muatan Kotor Kapal/ Berdebu (*Dirty / Dusty Cargo*)

Muatan kotor / berdebu antara lain semen, biji timah, arang, dan lain sebagainya. Muatan ini menimbulkan debu yang dapat merusak jenis barang lain terutama muatan bersih. Setelah dibongkar muatan ini selalu meninggalkan debu atau sisa yang perlu dibersihkan. Dalam pemuatan perlu dipisahkan terhadap muatan lainnya bahkan dipisahkan terhadap sesama golongannya sendiri.

d. Muatan Berbau Kapal ( *Odorous Cargo* )

Jenis muatan ini dapat merusak / membuat bau jenis barang lainnya, terutama terhadap muatan seperti teh, kopi, tembakau dll., maupun dapat pula merusak sesama golongannya sendiri. Contoh : kerosin, terpentin, amoniak, *greasy wool*, *crade rubber*, *lumber* (kayu), ikan asin dll.

e. Muatan peka ( *Delicate Cargo* )

Yang termasuk dalam golongan ini adalah golongan muatan yang pada umumnya terdiri dari bahan-bahan pangan. Jenis barang ini dengan mudah dapat dirusak oleh barang-barang yang mengandung bau, muatan basah dan muatan kotor / berdebu. Contoh : beras, tepung, teh, tepung terigu, susu bubuk dalam plastik, tembakau, kopi

f. Muatan Berbahaya ( *Dangerous Cargoes* )

Jenis barang ini adalah golongan muatan yang mudah menimbulkan bahaya ledakan ( *explosif* ) maupun kebakaran. Pemuatan / pemadatan muatan ini haruslah ditempatkan yang tersendiri dan pemuatannya harus sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang diberikan dalam buku petunjuk yaitu *blue book*. Contoh : dinamit, mesin, kepala peluru, *black powder*, *fire works*, *gasoline*, *carbon disulfide*, korek api, film dll

g. Muatan Berharga ( *Valuable Cargos* )

Yaitu muatan dengan bentuk yang tidak begitu besar namun memiliki nilai yang tinggi. Contoh : Permata, barang elektronik, emas dan lain-lain.

h. Muatan hewani ( *Life Cargo* )

Yaitu muatan yang masih hidup, yang berjiwa selain manusia. Memerlukan penanganan khusus dalam memuatnya. Contohnya : Sapi, kerbau, kambing dan lain-lain.

3. Muatan ditinjau dari perhitungannya biaya angkut :

a. Muatan Berat ( *Heavy Cargo* )

Yaitu muatan yang memiliki *stowage factor*  $<1,114$  M<sup>3</sup>/Ton. Contoh : *Equipment*, besi dan lain-lain.

b. Muatan Ringan (*Light Cargo*)

Yaitu muatan yang memiliki *stowage factor*  $>1,114$  M<sup>3</sup>/Ton

c. Muatan Standar (*Measurement Cargo*)

Yaitu muatan yang memiliki *stowage factor*  $=1,114$  M<sup>3</sup>/Ton

### 2.3. Penjelasan dan Pembagian Bahan Konstruksi PLTU

Dalam menciptakan suatu keadaan dimana dalam melaksanakan kegiatan Penanganan dan Pengaturan muatan, kapal senantiasa tetap dalam kondisi yang baik, aman serta layak laut. (<http://bp3ipjakarta.ac.id>). Dalam proses pembangunan PLTU, bahan konstruksi PLTU dikirim secara terpisah dan dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Hal ini dilakukan karena terbatasnya ruang muat yang ada di kapal. Berikut ini adalah contoh bahan konstruksi PLTU :

1. *Boiler*

Berfungsi untuk mengubah air (*feed water*) menjadi uap panas lanjut (*superheated steam*) yang akan digunakan untuk memutar turbin. Digerakkan dengan bahan bakar batu bara.

2. Turbin Uap

Fungsi dari turbin uap ialah untuk mengkonversi energi panas yang terkandung dalam uap menjadi energi mekanik (energi putar). Ketika turbin berputar, maka generator juga ikut berputar

3. Kondesor

Kondensor berfungsi untuk mengkondensasikan uap bekas dari turbin (uap yang telah digunakan untuk memutar turbin).

4. *Generator*

Fungsi dari generator ialah untuk mengubah energi putar dari turbin menjadi energi listrik.

5. *Desalination Plant* (Unit Desal)

Fungsi dari peralatan ialah mengubah air laut (*brine*) menjadi air tawar (*fresh water*) dengan metode penyulingan. Air laut bersifat korosif, bila dibiarkan langsung masuk ke dalam unit utama akan dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan PLTU lainnya.

6. *Reverse Osmosis (RO)*

Fungsinya sama dengan desalination plant, hanya saja memaka metode yang berbeda. Membran semi *permeable* yang digunakan dapat menyaring garam yang terkandung pada air laut sehingga air tawar dapat dihasilkan seperti pada *desalination plant*.

7. *Pre Treatment*

Biasanya terdapat pada unit yang menggunakan pendinginan tanah/sungai. Fungsinya untuk menghilangkan endapan, kotoran, dan mineral yang terkandung pada air tersebut.

8. *Demineralizer Plant (Unit Demin)*

Alat ini berfungsi untuk menghilangkan kadar mineral (*ion*) yang ada dalam kandungan air tawar. Air merupakan fluida kerja PLTU, jadi harus bebas dari mineral, sebab bila air yang digunakan masih menggunakan mineral berarti konduktivitasnya masih tinggi dan dapat menyebabkan terjadinya GGL induksi ketika melewati jalur perpipaan dalam bagian PLTU sehingga dapat menimbulkan korosi pada peralatan tersebut.

9. *Hidrogen Plant (Unit Hidrogen)*

Fungsi dari alat ini ialah sebagai pendingin generator pada bagian utama PLTU.

10. *Chlorination Plant (Unit Chlorin)*

Fungsi dari alat ini ialah menghasilkan senyawa *natrium hipoclorit* ( $\text{NaOCl}$ ) yang dipakai untuk melemahkan mikroorganisme laut pada area *water intake*. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya pengerakkan (*scaling*) pada pipa-pipa kondensor dan unit desal akibat aktivitas mikroorganisme laut tersebut. unit yang melayani pengolahan abu baik itu abu jatuh (*bottom ash*) maupun abu terbang (*fly ash*) dari *Electrostaticp*

*recipitator hopper* dan *Submerged Drag Chain Conveyor (SDCC)* pada unit utama luingga ke tempat penampungan abu (*ash valley*).

#### **2.4. Pengertian Pengamanan Muatan**

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, pengamanan memiliki arti sebagai proses, cara, perbuatan mengamankan sesuatu. Pengamanan muatan termasuk dalam penerapan salah satu dari lima prinsip pemuatan, yaitu melindungi muatan. Melindungi kapal berarti menciptakan suatu keadaan dimana dalam melaksanakan kegiatan Penanganan dan Pengaturan muatan, kapal senantiasa tetap dalam kondisi yang baik, aman serta layak laut. Untuk dapat mencapai maksud tujuan ini, yang perlu untuk mendapatkan perhatian adalah mengenai Pembagian muatan yang harus proporsional dalam pengaturannya baik pembagian muatan secara Tegak, melintang, membujur serta pembagian muatan secara Khusus pada Geladak antara. (<http://bp3ipjakarta.ac.id>).

Hal yang harus dilakukan untuk mencegah kerusakan muatan antara lain :

1. Persiapan ruang muat yang baik
2. Penerapan dunnage sesuai dengan jenis muatannya
3. Pengikatan dan pengamanan (*Lashing and Securing*)
4. Pemberian ventilasi
5. Pemisahan muatan
6. Perencanaan yang prima

Salah satu penyebab rusaknya muatan adalah bergesernya muatan dari tempatnya, yang disebabkan oleh olengan maupun anggukan yang dialami oleh kapal selama berlayar. Oleh karena itu pengikatan muatan (*lashing*) hendaknya tidak dilupakan.

#### **2.5. Aturan Dasar Pengamanan Muatan**

Muatan harus diamankan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengiriman. Pada waktu pelaksanaan pengamanan muatan, kita harus mengenal kondisi muatan yang akan diamankan dan juga harus menggunakan cara serta peralatan yang tepat. Pengamanan barang selama transportasi adalah sangat

penting di semua industri di perusahaan pelayaran dunia setiap akan melakukan suatu proses, seseorang harus mengetahui aturan dasarnya. (<https://www.mosca.com/id-id/solusi/solusi-aplikasipengamanan-muatan/>).

Penataan muatan yang rapat dan ketat (berdempetan, tanpa menyisakan adanya ruang) dari muatan dapat menghindari kebutuhan untuk benar-benar mengamankannya (diamankan dengan menggunakan lashing, rantai dan sebagainya), asalkan muatannya dikemas secara memadai dan tidak terdapat muatan berat, Muatan berbentuk curah dan muatan berat masih perlu untuk diamankan meskipun ruang kosong di sekitarnya telah diisi dengan muatan lain. Diperlukan perhatian khusus karena terdapat kemungkinan muatan akan bergerak ataupun tersandung oleh muatan yang lebih kecil yang ditempatkan di sekitarnya. Jumlah dari muatan yang dapat diamankan atau diikat secara bersamaan dalam satu blok sependek mungkin untuk pegangan/pengamanan yang lebih baik. Pengikat / *lashing* dari muatan harus dapat diperiksa dan dikencangkan ketika berlayar pengikat / lashing harus cukup sehingga dapat mencegah muatan bergerak dari posisinya ketika kapal *rolling* 30 derajat dengan durasi 13 detik. Mengencangkan muatan ke lantai kapal akan menambahkan kekuatan pengamanan muatan tersebut.

## **2.6. Peralatan dan Material yang Digunakan Sebagai Alat Pengikat Muatan (*Lashing*)**

Pengertian *lashing* ialah sebuah aplikasi mengikat barang atau cargo pada sebuah alat transportasi. *Lashing* dilakukan agar barang tidak bergerak baik itu di Darat, laut, maupun udara sehingga barang dapat sampai di tujuan. (<http://velascoindonesia.com/pengertian-lashing-dan-peralatannya/>)

Bentuk dari muatan beragam jenisnya dan setiap bentuk memiliki cara yang berbeda-beda untuk mengamankannya. Penggunaan metode pengikatan (*lashing*) merupakan metode yang paling umum dan paling sering digunakan untuk mengamankan muatan agar tetap berada di posisinya. Peralatan dan material yang digunakan antara lain :

### **1. Tali Nylon**

Tali nilon adalah jenis tali yang memiliki kekuatan yang superior. Tali jenis ini memiliki nilai *breaking load* yang besar, sehingga banyak digunakan di berbagai aplikasi berat maupun ringan. Tali nilon dibuat dari serat nilon yang diciptakan oleh *Wallace Hume Carothers* pada tahun 1935. Serat nilon ini sering disebut dengan "*miracle fiber*".

## 2. *Webbing Sling Belt*

Adalah anyaman / tenunan kain yang kuat dan dibuat berbentuk datar atau pipih dan juga berbentuk tabung dengan ukuran lebar yang berbeda-beda, tergantung pada kekuatan atau *breaking load* dari *webbing* tersebut. Sedangkan *webbing sling* adalah *webbing* yang ujungnya diberikan jahitan yang membentuk lingkaran sebagai alat kait sebagai pengganti *wire rope sling/chain sling* dan atau *webbing* yang dijahit melingkar agar dapat dikaitkan pada sebuah benda untuk ditarik atau diangkat.

## 3. Tali Kawat (*Wire Rope*)

*Wire Rope Sling* adalah *wire rope* yang ujungnya diterminasi sehingga membentuk mata. Dari mata *wire rope sling* inilah yang digunakan orang-orang sebagai alat bantu angkat yang biasa disambung dengan *Hook*, *Master Link*, *Thimble*, *Shackle*, dan alat-alat *rigging* lainnya.

## 4. Rantai

Merupakan sambungan berupa logam lunak yang berbentuk seperti kapsul yang saling mengait. Biasa digunakan untuk mengencangkan atau mengamankan suatu barang.

## 5. *Turnbuckle*

*Turnbuckle* adalah alat yang digunakan untuk mengatur ketegangan sling. Sling yang dimaksud adalah *Wire Rope Sling*, *Chain Sling*, *Rope Sling*. Nama lain dari *Turnbuckle* ini sendiri di Indonesia bisa disebutkan dengan Jarum Keras dan ada juga yang menyebutkannya dengan spanskrup.

## 6. *Wire Clip*

*Wire Clip* adalah salah satu alat *rigging* yang berfungsi sebagai alat bantu untuk membuat *wire rope sling* secara manual tidak menggunakan mesin.

Fungsi utamanya adalah untuk menahan ujung mata *wire rope sling* agar tidak terlepas.

#### 7. *Snatch Block*

Sebuah *snatch block* memiliki pelat samping yang kadang-kadang disebut *cheek plate*, yang bisa dibuka untuk penyisipan kabel yang mudah tanpa harus mengeluarkan beban atau alat kelengkapan dari ujung kawat. Proses memasukkan garis ke dalam *block* disebut *reeving*. *Snatch block* sering digunakan dalam aplikasi untuk memindahkan beban jarak jauh dan penggunaan secara terus menerus. Mereka disebut *snatch blocks* karena mereka sering digunakan bersamaan dengan *winch*.

#### 8. Segel (*Shackle*)

*Shackle* (bahasa Indonesia: Segel) adalah alat penyambung serba guna yang banyak dipakai untuk menyambung alat yang satu ke alat lain. *Shackle crosby* ini banyak dipakai untuk menyambung sling baik itu *wire rope sling*, *chain sling* maupun *webbing sling* untuk aplikasi mengangkat (*lifting*), menarik (*towing*), maupun mengikat (*lashing*). Selain itu *shackle crosby* juga dipakai untuk menyambung rantai dalam aplikasi pagar, dapra, dan dekorasi.

#### 9. *Roller Shackle*

adalah alat penyambung yang banyak digunakan untuk menyambung *wire rope* dan rantai untuk aplikasi mengangkat, menarik, mengikat, pagar, dekorasi dan lainnya.

#### 10. Ganco (*Hook*)

*Hook* dalam bahasa Indonesia biasa disebut ganco atau kait, alat ini berfungsi untuk mengkaitkan barang yang akan diangkat untuk mempermudah proses pengangkatan. *Hook* atau Ganco ini biasanya dipasangkan pada *wire rope sling* atau *chain sling*.

#### 11. Jaring-Jaring (*Net*)

Fungsinya tidak kalah penting dalam proses bongkar muat barang. Jala-jala kapal berfungsi dalam kegiatan bongkar muat *cargo*, *box cargo*, dsb. Jala-

jala di hamparkan kemudian kargo diletakkan diatas jala-jala, lalu jala-jala ditutup dan dikaitkan pada *hook*.

## 12. Papan dan Balok

Biasanya terbuat dari kayu, untuk beberapa jenis kayu diperlukan kayu khusus yang memiliki standar tertentu. Terutama kayu yang telah difumigasi. Kayu yang telah difumigasi akan kebal terhadap rayap. Guna dari papan dan balok adalah sebagai pelindung muatan dan sebagai ganjalan muatan.

Berikut adalah contoh gambar dari *Webbing Sling Belt* yang digunakan saat kegiatan *lashing* muatan.



Gambar 2. *Webbing Sling Belt*.  
(Sumber : PT. Huggong Indonesia)

## 2.7. Pengertian Tongkang

Tongkang atau ponton 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 atau yang biasa disebut dengan tongkang digunakan juga untuk mengangkut mobil menyeberangi sungai, didaerah yang belum memiliki jembatan dan akses yang baik untuk penyebrangan.

Ponton Tongkang 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.

Terdapat beberapa alasan yang membuat pengapalan barang dengan tongkang sangat populer dan umum dijumpai di wilayah Asia Pasifik. Salah satunya adalah kemudahan akses, dimana ukuran kapal tunda dan tongkang lebih kecil dengan sarat air (*draft*) yang lebih rendah dibandingkan kapal besar, sehingga mampu menjangkau lokasi-lokasi yang sulit dijangkau oleh kapal besar. Selain itu, biaya operasional dan perawatan kapal tunda dan tongkang jauh lebih rendah dibandingkan kapal penjelajah samudra lainnya. Tongkang juga disukai karena sifatnya yang serbaguna. Layaknya kapal kargo biasa, kapal ini mampu mengangkut berbagai jenis kargo walaupun dalam jumlah yang jauh lebih sedikit. ([http : articleofbarge](http://articleofbarge)).



Gambar 3. Kapal tongkang BG. Gasing II.  
(Sumber : PT. Tera Logistic Indonesia)

## 2.8. Pengertian *Ship to Barge Operation*

Dalam proses pembangunan PLTU Batang, Kapal tongkang menjadi pilihan utama dalam pendistribusian barang konstruksi menuju ke lokasi pembangunan. Hal ini dilakukan karena belum tersedianya pelabuhan yang memadai yang dapat disinggahi oleh kapal besar. Barang konstruksi dikirim dari luar negeri terlebih dahulu singgah di Semarang. Di Semarang dilakukan proses transfer muatan dari kapal utama ke tongkang. Proses ini dinamakan (*Ship to Barge Operation*).

Pengertian dari *Ship to Barge Operation* hampir sama dengan *Ship to Ship Operation*, yang membedakan hanya jenis kapal yang terlibat dalam operasi tersebut. *Ship to Barge Operation* merupakan kegiatan kapal untuk memindahkan muatan kapal (bisa dalam bentuk curah kering atau *general cargo* dari kapal utama ke tongkang di mana keduanya diposisikan berdekatan bersama-sama. Kegiatan *Ship to Barge Operation* dapat dilakukan baik dalam posisi kapal yang sedang berlabuh atau anchor atau mengangapung di laut. Perusahaan harus memberikan pelatihan yang memadai untuk staf darat dan *crew* kapal dalam rangka untuk melaksanakan operasi *Ship to Ship*. Hal ini harus dibuktikan dengan fakta yang objektif dan dokumentasi. Perlengkapan penunjang operasi ini juga harus disiapkan dan dalam kondisi yang baik. Kapal harus memegang dokumen izin yang resmi dari dari pelabuhan dan otoritas yang berwenang untuk dapat melaksanakan *Ship to Ship*. Hal itu dilakukan agar sifat dan karakteristik muatan yang akan dipindahkannya harus diketahui terlebih dahulu dengan mempertimbangkan *safety prescriptions* seperti yang diatur dalam *IMDG code* dan Konvensi *SOLAS*. Tidak lupa Perlengkapan komunikasi dan sistem komunikasi yang tepat harus dilakukan sesuai dengan saluran komunikasi yang disepakati oleh kedua kapal yang terlibat. Keselamatan adalah nomor satu dalam melakukan kegiatan ini. Jika terdapat cuaca yang buruk dan dirasa akan membahayakan pekerja dan kru kapal, operasi ini harus dihentikan. Selain faktor cuaca, faktor-faktor lain seperti arus, angin, ombak dan lain-lainya juga harus diperhitungkan. Pengiriman kapal ke kapal mengacu pada pemindahan kargo kapal, yang bisa

berupa bahan konstruksi (*equipment*), antara dua kapal *cargo* dan tongkang yang diposisikan saling berdampingan.



Gambar 4. *Ship to Barge Operation.*  
(Sumber : PT. Tera Logistic Indonesia)

Pola angkutan langsung adalah pembongkaran/pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal. Pada pola angkutan langsung (Kapal ke kapal), kegiatan receiving/delivery dilakukan dengan cara :

1. Kendaraan/alat angkut langsung ditempatkan di posisi sebelah lambung kapal pada palka dimana bongkar/muat dilakukan dibawah ganco kapal yang bekerja.
2. Muatan dimasukkan dalam palka atau diturunkan dari palka dengan ganco kapal dari atau ke tongkang.
3. Penyelesaian dokumen.

Data yang diperlukan pada pola angkutan langsung adalah :

- a) Jumlah barang yang akan dibongkar/dimuat.
- b) Kecepatan rata-rata bongkar/muat.
- c) Waktu mulai dan selesainya pembongkaran/pemuatan.
- d) Jenis dan kapasitas tongkang yang digunakan.
- e) Jumlah personil yang diperlukan.
- f) Bila jumlah kendaraan terbatas, jauh atau dekatnya tempat membongkar/memuat barang dari/ke kapal (gudang penampung)

Pada saat *mother vessel* pengangkut *equipment* konstruksi PLTU Batang sudah bersandar di dermaga pelabuhan Semarang selanjutnya *Tug boat* yang menarik tongkang untuk digunakan sebagai sarana pengangkut juga sudah harus siap sebelum *mother vessel* melakukan *berthing* di dermaga. Selanjutnya kapal *tug boat* berkoordinasi dengan otoritas setempat untuk meminta *assist* tongkang agar bisa *shifting* sekaligus *fender* ke *alongside* ke kapal *mother vessel*, setelah *tug assist* dan *tug boat* siap mendorong tongkang tersebut untuk *fender* operator *shifting* disini yang bertindak adalah *foreman* dan *stevedoring* maupun *agent on board* yang bertugas selalu memberi arahan *shifting* untuk posisi yang tepat tongkang untuk *fender* dengan *mother vessel* dikarenakan semuanya harus sesuai *stowgae plan* yang sudah dibuat maka segala sesuatunya sudah direncanakan dengan baik agar kendala maupun insiden tidak akan terjadi selama kegiatan berjalan

Mengapa dalam kegiatan pengamatan yang dilakukan penulis berkaitan dengan *ship to barge operatio*, yaitu dikarenakan tempat lokasi bongkar muatan tersebut yaitu di Unit Pelaksana Pelabuhan Batang sebagai pelaksana unit pelabuhan belum memadai untuk lalu lintas kapal *GT* diatas 1000. Dimana kapal pengangkut bahan konstruksi yang dikirim dari Kaohsiung, Taiwan tersebut diangkut oleh *Motor Vessel* yang bisa dikategorikan besar maka dari itu *ship to barge operation* merupakan cara efektif untuk transfer muatan ke daerah sempit dan dengan sarat perairan yang terbatas, digunakanlah tongkang sebagai sarana pengangkut menuju lokasi tempat bongkar bahan *konstruksi central java power plant* di PLTU Batang. Dengan tongkang pun bongkar muat yang dilakukan team personil di Batang akan lebih efektif dikarenakan tidak terlalu tingginya geladak tongkang menuju *jetty*. Dengan begitu diharapkan kegiatan bongkar muat di daerah unit pelabuhan Batang akan efisien dan efektif dalam pengerjaannya, karena kecepatan dan ketepatan bongkar muat merupakan *record* yang harus di jaga *team stevedoring* PT. Arpeni Pratam *Ocean Line* guna meningkatkan *performance* dan profesionalisme dalam bidang jasa bongkar muat bahan konstruksi.