

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan pustaka

1. Pengertian Optimalisasi

Dalam beberapa literatur manajemen, tidak dijelaskan secara tegas pengertian optimalisasi, namun dalam Kamus Bahasa Indonesia, (Poerwadarminta,1997:753) dikemukakan bahwa : “Optimalisasi 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, 1999:363) Optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan sedangkan 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

2. Pengertian Peralatan Bongkar Muat

Menurut (Capt. R.P Suyono 2003:173) didalam bukunya yang berjudul *Shipping* Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut, peralatan bongkar muat adalah: alat-alat pokok penunjang pekerjaan bongkar muat.

a. Alat bongkar muat Petikemas

1) *Gantry crane* adalah :

Gantry crane adalah jenis *crane* portal tinggi berkaki tegak yang mengangkat benda dengan *hoist* yang dipasang di sebuah troli hoist dan dapat bergerak secara horizontal pada rel atau sepasang rel dipasang di bawah balok atau rantai kerja. Sebuah *Gantry Crane* memiliki ujung balok pendukung bertumpu pada kaki tegak beroda berjalan pada rel diatas pondasi, biasanya pada dinding sisi paralel dari pabrik atau bangunan industri yang sama besar, sehingga bahwa seluruh crane dapat dipindahkan di sepanjang bangunan sementara hoist dapat dipindahkan ke sana kemari ke seluruh lebar bangunan. Sebuah *Gantry Crane* dapat pula ditempatkan diluar bangunan (*outdoor*).



Gambar.2.1 gantry crane

Sumber: <http://ellsengantrycrane.com/>

2) Rubber Tyred Gantry (RTG)

Rubber Tyred Gantry Crane ini mirip seperti *container crane* bedanya untuk alat ini melakukan kegiatan bongkar muat petikemas dari trailer ke lapangan penumpukan petikemas atau sebaliknya. Jika *container crane* untuk berjalan menggunakan roda besi dan rel untuk jalur rodanya, RTG berjalan menggunakan roda karet.



Gambar.2.2 Rubber tyred gantry

Sumber: <http://www.konecranes.com>

3) Spreader

Kegunaannya amat bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas bongkar muat. *Spreader* tersedia dengan berbagai kegunaan, yaitu *spreader* untuk petikemas, *spreader beam* untuk *general cargo*, dan *clamp* untuk curah kering. Dengan menggunakan *spreader*, kecepatan bongkar muat akan meningkat, *ex: spreader beam* dapat mengangkat dua jala-jala lambung sekaligus sekali angkat. Namun pada hakekatnya, penggunaan *spreader* harus disesuaikan dengan *SWL (Safe Working Load)* pada *setiap crane*.



Gambar.2.3 Spreader

Sumber: <http://www.nauticexpo.com>

4) *Mobile Crane* adalah :

Alat bongkar muat berbentuk truk yang menggendong *crane* pada punggungnya. Alat ini dapat digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar atau muat barang berupa *container* maupun *bag cargo*. Umumnya *mobile crane* digunakan untuk menggantikan peran *crane kapal (ship gear)*. Kapasitas *mobile crane* bervariasi, bahkan ada yang mencapai 65 Ton atau dengan kata lain sanggup mengangkat *container* berukuran 20 ft *full*. Kato, Tadano, Sumitomo dan IHI adalah beberapa merek *mobile crane* yang biasa digunakan.



Gambar.2.4 *Mobile crane*

Sumber: <https://www.pinterest.com>

5) *HMC(Harbour Mobile Crane)*

Alat bongkar muat dipelabuhan atau *crane* yang dapat berpindah pindah tempat serta memiliki sifat yg *flexible* sehingga bisa digunakan untuk bongkar atau muat *container* maupun barang barang curah atau *general cargo* dengan kapasitas angkat atau SWL(*safety weight load*) sampai dengan 100 ton.



Gambar.2.5 *Harbour mobile crane*

Sumber: <https://www.porttechnology.org>

6) *RS(Reach Stacker)*

Alat yang dapat bergerak yang memiliki *spreader* digunakan untuk menaikkan atau menurunkan (*lift on atau lift off*) *container* di dalam *CY(container yard)* atau *Depo Container*



Gambar.2.6 *Reach stacker*

Sumber: <http://www.konecranesusa.com>

7) *Transtainer kapasitas 40 ton*

Adalah alat untuk mengangkat, menumpuk 4 + 1 tiers, lebar span 6 + 1 rows dan membongkar atau memuat peti kemas dilapangan penumpukan (*container yard*). Alat ini bergerak dan ditempatkan di lapangan penumpukan petikemas



Gambar.2.7 *Transtainer* kapasitas

Sumber: <http://www.konecranes.co.id>

8) *Level Luffing Gantry Crane (LLGC)*

Merupakan jenis lain dari alat bongkar muat di pelabuhan. berbentuk seperti crane kapal, namun terletak di dermaga. Beberapa menggunakan rel atau roda sebagai sarana untuk berpindah tempatnya. Alat ini dapat digunakan untuk berbagai jenis *cargo*, seperti *container*, *bag cargo*, maupun curah kering dengan penambahan alat tertentu.



Gambar.2.8 *Level luffing gantry crane*

Sumber: <http://www.iuk.co.jp>

9) *Top Loader*

Top Loader atau yang sering disebut *Lift truck* digunakan untuk bongkar muat peti kemas di lapangan penumpukan. Tipe lain dari *Top Loader* ada yang disebut terakhir hanya berbeda pada operasinya, dimana petikemas di handling dari depan alat atau samping alat.



Gambar.2.9 *Top loader*

Sumber: <http://www.crescent-transportation.com>

10) *Side Container Loader*

Peralatan ini adalah jenis *forklift* berkapasitas antara 7,5 ton sampai 10 ton sebagai konstruksi dasar dengan penggantian perangkat *fork* (garpu) yang menjadi *spreader* untuk mengangkat peti kemas kosong.



Gambar.2.10 *Side container loader*

Sumber: <http://www.steelbro.com>

11) *Telescopic Spreader Combo*

Alat-alat yang digunakan untuk mengangkat peti kemas dan cara kerjanya mirip dengan *fix spreader* tetapi dengan ukuran lebih kecil.



Gambar.2.11 *Telescopic spreader combo*

Sumber: <http://www.crescent-transportation.com>

12) *Fixed Spreader*

Alat yang khusus dirancang untuk mengangkat peti kemas dimana konstruksi alat ini ada yang berbentuk segi empat dan ada yang berbentuk dari sebuah batang baja panjang, sepanjang peti kemas dan ujung-ujungnya terdapat batang-batang melintang selebar petikemas.



Gambar.2.12 *Fixed spreader*

Sumber: <http://combilift.com>

13) *Super Stacker*

Adalah alat yang digunakan untuk menstack container sampai dengan ketinggian 3 stack. Alat ini digunakan di lapangan penumpukan dan dikendalikan oleh mesin. Kelebihan alat ini adalah fleksibel.



Gambar.2.13 *Super stacker*

Sumber: www.suplimaq.com

14) Head Truck

Head truck dan *chassis* atau disebut juga terminal traktor atau *Trailer* digunakan di terminal petikemas untuk mengangkut peti kemas dari dermaga kelapangan penumpukan atau sebaliknya serta dari area lapangan penumpukan petikemas ke gudang *Container Freight Station (CFS)* atau sebaliknya.



Gambar.2.14 *Head truck*

Sumber: <http://www.beiben.cc>

b. Alat bongkar muat barang

1) *Crane*

Crane adalah alat bongkar muat yang digunakan untuk mengangkat atau menurunkan beban dengan *boom* dan kerangka besi melalui *tackle* berupa kawat *sling*. Mesin pemutar *sling* dapat berputar 360 derajat dengan posisi operator mengikuti gerak *boom*.



Gambar.2.15 Crane

Sumber: <https://www.rbauction.com>

2) Forklift

Forklift adalah peralatan untuk melakukan bongkar muat dalam tonase yang kecil. Pada umumnya penggerak utama menggunakan mesin diesel dan perangkat lainnya menggunakan *hidrolik system*.



Gambar.2.16 Forklift

Sumber: <https://www.toyotaforklift.com/>

3) Forklift Elektrick

Forklift elektrick adalah peralatan untuk melakukan bongkar muat dalam tonase yang kecil yang digerakkan menggunakan energi listrik berupa *battery* untuk gerak *lifting gear*, sedangkan *gear fork* dan kelengkapannya menggunakan *hidrolik system*. Kapasitas 2,5 ton.



Gambar.2.17 Forklift elektrick

Sumber: <https://www.hotfrog.co.id>

4) Truck

Truk adalah sebuah kendaraan bermotor untuk mengangkut barang, disebut juga sebagai mobil barang. Dalam bentuk yang kecil mobil barang disebut sebagai *pick-up*, sedangkan bentuk lebih besar dengan 3 sumbu, 1 di depan, dan tandem di belakang disebut sebagai truk tronton, sedang yang digunakan untuk angkutan petikemas dalam bentuk tempelan disebut sebagai truk trailer. Juga ada jenis truk tangki yang berguna untuk mengangkut cairan seperti BBM dan lainnya



Gambar.2.18 Truck

Sumber: <https://awansan.com>

5) Lorry

Merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengangkut barang dari lambung kapal ke gudang atau sebaliknya.



Gambar.2.19 Lorry

Sumber: <http://www.caseron.co.uk>

6) *Sling*

Adalah tali temali yang digunakan untuk mengangkut barang-barang yang akan dibongkar atau dimuat, biasanya terbuat dari seutas tali rope atau plastik ataupun dari rantai.



Gambar.2.20 *Sling*

Sumber: <http://mulmekequipment.blogspot.co.id/>

3. Pengertian Proses Bongkar Muat

Menurut (Drs. Herry Gianto dan Capt Arso Martopo, 2004:30) dalam bukunya yang berjudul Pengoperasian Pelabuhan Laut, proses bongkar muat adalah kegiatan mengangkat, mengangkut, serta memindahkan muatan dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan proses bongkar muat barang umum di pelabuhan meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving* atau *delivery* yang masing-masing dijelaskan di bawah ini:

a. *Stevedoring*

Menurut (Drs. Herry Gianto dan Capt Arso Martopo, 2004:30) dalam bukunya yang berjudul Pengoperasian Pelabuhan Laut, *stevedoring* adalah jasa pelayanan membongkar dari atau ke kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari atau ke dermaga, tongkang, truk ke atau dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

Petugas *stevedoring* dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain foreman juga ada beberapa petugas lain yang membantu *stevedore*, yaitu :

- 1) *Cargo surveyor* perusahaan PBM
- 2) Petugas barang berbahaya
- 3) Administrasi.

b. *Cargodoring*

Menurut (Drs. Herry Gianto dan Capt Arso Martopo,2004:30) dalam bukunya yang berjudul Pengoperasian Pelabuhan Laut, *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.

1) Faktor penentu *Cargodoring*

Dalam pelaksanaan produktifitas *cargodoring* dipengaruhi oleh tiga *variable*, yakni jarak tempuh, kecepatan kendaraan, dan waktu tidak aktif.

- a) Jarak yang ditempuh
- b) Kecepatan kendaraan
- c) Waktu tidak aktif(*immobilisasi*)

Agar aktifitas *cargodoring* bisa berjalan produktif dan efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *downtime* rendah maka perlu pemeliharaan peralatan dilaksanakan dengan baik dan secara teratur.

c. *Receiving* atau *Delivery*

Adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya di atas kendaraan pengangkut ke luar pelabuhan atau sebaliknya.

Kegiatan *receiving* 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 atau petikemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

3) Terlambatnya operasi *delievery* dapat terjadi disebabkan;

- a) Cuaca buruk atau hujan waktu bongkar atau muat dari kapal.
- b) Terlambatnya angkutan darat, atau terlambatnya dokumen.
- c) Terlambatnya informasi atau alur dari barang.
- d) Perubahan dari *loading point*.

B. Definisi Operasional

1. *Port dues*

Biaya pelabuhan yang dikenakan untuk penggunaan fasilitas-fasilitas pelabuhan dan tidak berhubungan dengan suatu pelayanan khusus pada pelabuhan yang disinggahi.

2. *Port charges*

Pungutan Pelabuhan yang dikenakan untuk suatu pelayanan khusus pada Pelabuhan yang disinggahi.

3. *Overbrengan* atau pindah lokasi

Memindahkan barang dari gudang atau tempat penumpukan yang satu ke gudang atau tempat penumpukan yang lain dalam daerah pelabuhan atau dari ship side ke gudang khusus untuk itu.

4. Gilir kerja atau *shift*

Adalah jam kerja selama 8 jam termasuk istirahat 1 jam kecuali hari jum'at siang istirahat 2 jam, untuk kegiatan bongkar muat dengan penggantian tenaga kerja bongkar muat pada setiap gilir kerja.

5. Gang tenaga kerja bongkar muat

Jumlah tenaga tenaga kerja bongkar muat dalam satu regu kerja.

6. *Stevedore*

Pelaksana penyusun rencana dan pengendalian kegiatan bongkar muat di atas kapal.

7. *Quay supervisor*

Petugas pengendali kegiatan operasional bongkar muat di dermaga dan mengawasi kondisi barang sampai ke tempat penimbunan atau sebaliknya.

8. *Chief tally*

penyusun rencana pelaksanaan dan pengendalian perhitungan fisik, pencatatan dan survey kondisi barang pada setiap pergerakan b/m dan dokumentasi serta membuat laporan periodik.

9. Telly clerk

Pelaksana yang melakukan perhitungan pencatatan jumlah, merk dan kondisi setiap gerakan barang berdasarkan dokumen serta membuat laporan.

10. *Forman*

pelaksana dan pengendali kegiatan operasional bongkar muat dari dan ke kapal sampai ke tempat penumpukan barang atau sebaliknya, dan membuat laporan periodik hasil kegiatan bongkar muat.

11. *Mistry*

Pelaksana perbaikan kemasan barang dalam kegiatan *stevedoring*, *cargodoring* dan *receiving* atau *delivery*.

12. *Watchman*

Pelaksana keamanan barang pada kegiatan *stevedoring*, *cargodoring* dan *receiving* atau *delivery*.

13. *Slack*

Adalah perbandingan antara kinerja yang mungkin dicapai dengan kinerja yang terealisasi.

14. Peralatan bongkar muat non mekanik

Adalah alat pokok penunjang pekerjaan bongkar muat yang meliputi jala-jala lambung kapal atau *shipside net*, tali baja atau *wire sling*, tali rami manila atau *rope sling*, jala-jala baja atau *wire net*, jala-jala tali manila atau *rope net*, gerobak dorong, palet.

15. Bongkar muat di rede

Pekerjaan bongkar muat dari kapal yang sandar di dermaga ke tongkang di lambung kapal dan selanjutnya mengeluarkan dari tali atau jala-jala *eks tackle* dan menyusun di tongkang serta membongkar dari tongkang ke dermaga dan sebaliknya.

16. *Comanding hatch*

Palka yang menentukan dimana palka tersebut memiliki isi kerja yang paling banyak dan paling mungkin mempengaruhi waktu awal atas waktu kerja yang menyeluruh.

17. *Lifo term*

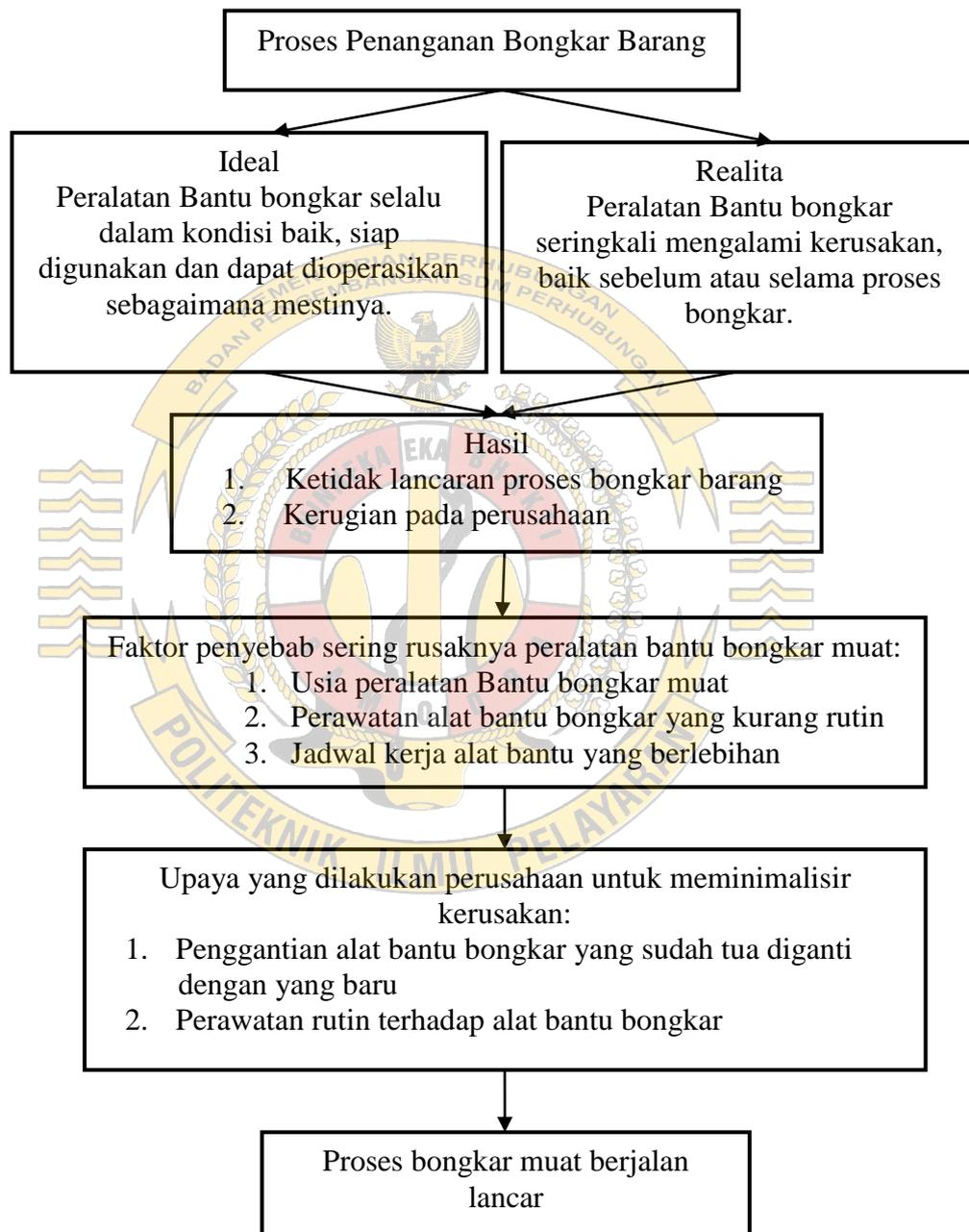
Liner in free out, merupakan kombinasi, memuat dengan menggunakan *liner term* dan membongkar dengan menggunakan *fios term*.

18. *Filo term*

Free in liner out, juga merupakan kombinasi, memuat dengan menggunakan *fios term* dan membongkar dengan menggunakan *liner term*.

C. Kerangka Pikir

Adapun kerangka berpikir dari penulis dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar.2.21 Kerangka Pikir Penelitian