

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Operasi

2.1.1. Pengertian Manajemen Operasi

“Manajemen Operasi merupakan kegiatan menciptakan produk dan jasa melalui proses transformasi input menjadi output” (Ariani, 2009).

“Suatu kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang, jasa dan kombinasinya, melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan” (Herjanto, 2008).

2.1.2. Keputusan Manajemen Operasi

Sepuluh Keputusan manajemen operasi menurut Heizer dan Render (2009) sebagai berikut:

1. Perancangan barang dan jasa

Perancangan barang dan jasa menetapkan sebagian besar proses transformasi yang akan dilakukan. Keputusan biaya, kualitas dan sumber daya manusia bergantung pada keputusan perancangan.

2. Kualitas

Ekspektasi pelanggan terhadap kualitas harus ditetapkan, peraturan dan prosedur dibakukan untuk mengidentifikasi serta mencapai standar kualitas tersebut.

3. Perancangan proses dan kapasitas

Keputusan proses yang diambil membuat manajemen mengambil komitmen dalam hal teknologi, kualitas, penggunaan sumber daya manusia dan pemeliharaan yang spesifik. Komitmen pengeluaran dan modal ini akan menentukan struktur biaya dasar suatu perusahaan.

4. Pemilihan lokasi

Keputusan lokasi organisasi manufaktur dan jasa menentukan kesuksesan perusahaan.

5. Perancangan tata letak

Aliran bahan baku, kapasitas yang dibutuhkan, tingkat karyawan, keputusan teknologi dan kebutuhan persediaan mempengaruhi tata letak.

6. Sumber daya manusia dan rancangan pekerjaan

Manusia merupakan bagian yang integral dan mahal dari keseluruhan rancang sistem. Karenanya, kualitas lingkungan kerja diberikan, bakat dan keahlian yang dibutuhkan, dan upah yang harus ditentukan dengan jelas.

7. Manajemen rantai pasokan

Keputusan ini menjelaskan apa yang harus dibuat dan apa yang harus dibeli.

8. Persediaan

Keputusan persediaan dapat dioptimalkan hanya jika kepuasan pelanggan, pemasok, perencanaan produksi dan sumber daya manusia dipertimbangkan.

9. Penjadwalan

Jadwal produksi yang dapat dikerjakan dan efisien harus dikembangkan.

10. Pemeliharaan

Keputusan harus dibuat pada tingkat kehandalan dan stabilitas yang diinginkan.

2.1.3. Strategi Manajemen Operasional

Perusahaan mencapai misi mereka melalui tiga cara sebagai berikut, Heizer dan Render (2009).

1. Bersaing dalam diferensiasi

Diferensiasi berhubungan dengan penyajian sesuatu keunikan. Diferensiasi harus diartikan melampaui ciri fisik dan atribut jasa yang mencakup segala sesuatu mengenai produk atau jasa yang mempengaruhi nilai dimana konsumen dapatkan darinya.

2. Bersaing dalam biaya

Kepemimpinan biaya rendah berarti mencapai nilai maksimum sebagaimana yang diinginkan pelanggan. Hal ini membutuhkan pengujian sepuluh keputusan manajemen operasi dengan usaha yang keras untuk menurunkan biaya dan tetap memenuhi nilai harapan pelanggan. Strategi biaya rendah tidak berarti nilai atau kualitas barang menjadi rendah.

3. Bersaing dalam respon

Keseluruhan nilai yang terkait dengan pengembangan dan pengantaran barang yang tepat waktu, penjadwalan yang dapat diandalkan dan kinerja yang fleksibel. Respon yang fleksibel dapat dianggap sebagai kemampuan

memenuhi perubahan yang terjadi di pasar dimana terjadi pembaruan rancangan dan fluktuasi volume.

2.2. Pelabuhan dan Kepelabuhan

Pelabuhan, menurut pasal 1 Peraturan Pemerintah RI No 69 tahun 2001 tentang kepelabuhanan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun 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.

Sedangkan pengertian “kepelabuhan meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan kegiatan penyelenggaraan pelabuhan dan kegiatan lainnya dalam melaksanakan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau antar barang, keselamatan berlayar, serta tempat perpindahan intra dan/atau moda transportasi” (Suyono, 2007).

2.3. Pelayanan Jasa

2.3.1. Pengertian Pelayanan Jasa

Pengertian Jasa atau pelayanan menurut Ariani (2009) adalah kegiatan, proses, dan interaksi, serta merupakan perubahan dalam kondisi orang atau sesuatu dalam kepemilikan pelanggan.

Jasa menurut Lupiyoadi (2013) adalah suatu proses atau aktivitas dimana berbagai aktivitas tersebut tidak berwujud, bukan merupakan barang dan di

dalam jasa selalu ada aspek interaksi antar pihak konsumen dan pemberi jasa, meskipun pihak-pihak yang terlibat tidak selalu menyadari.

2.3.2. Pelayanan Jasa Pelabuhan

Pelayanan tersebut bisa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu pelayanan untuk kapal dan pelayanan untuk barang.

1. Pelayanan Jasa Kapal

Merupakan jasa kegiatan operasional kapal mulai dari masuk hingga keluar pelabuhan, menurut Gunawan (2014) Pelayanan jasa kapal meliputi pelayanan:

1.) Jasa labuh

Jasa labuh adalah pelayanan pelabuhan yang diberikan terhadap kapal untuk berlabuh dengan aman sambil menunggu pelayanan berikutnya untuk bertambat di pelabuhan, atau bongkar muat (*midstream, loading/unloading* atau melaksanakan kegiatan lainnya *docking*, pengurusan dokumen dan lain-lain).

2.) Jasa Pandu

Pelayanan jasa pandu terdiri atas pemanduan kapal dan penundaan kapal.

3.) Jasa tunda dan Kepil

Pelaksanaan pekerjaan untuk mengikat dan melepaskan tali kapal-kapal yang berolah gerak akan bersandar atau bertolak dari atau satu dermaga, jembatan, pelampung, dolphin dan lain-lain.

4.) Jasa tambat

Jasa yang diberikan untuk kapal bertambat pada tambatan dan secara teknis dalam kondisi yang aman untuk dapat melakukan bongkar muat dengan lancar dan aman.

2. Pelayanan Barang

Merupakan pelayanan bongkar/muat mulai dari kapal hingga penyerahan ke pemilik barang atau sebaliknya. Menurut Suyono (2007) Pelayanan barang terdiri dari:

1.) Jasa Dermaga

Setiap barang yang dimuat dan dibongkar lewat dermaga dikenakan uang dermaga (*wharfage*). Tarif uang dermaga didasarkan pada Ton/M³ barang (KM 65 Tahun 1994, Bab VIII, pasal 10).

2.) Jasa Penumpukan

Untuk barang-barang yang ditumpuk sementara, baik dalam gudang maupun lapangan terbuka dikenakan biaya penumpukan. Tarif jasa penumpukan didasarkan pada Ton/M³ barang dan hari lamanya penumpukan. Dalam tarif penumpukan terdapat hari-hari dimana sewa penumpukan dibebaskan.

3.) Jasa penyewaan alat-alat

Untuk penyewaan alat-alat bongkar muat dan lain sebagainya ditentukan tarifnya oleh masing-masing pelabuhan.

2.4. Petikemas

2.4.1. Pengertian Petikemas

“Petikemas adalah satu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya” (Suyono, 2007).

2.4.2. Jenis-jenis Petikemas

Jenis-jenis petikemas menurut Koleangan (2008) dikelompokan sebagai berikut:

1. General Cargo Container

- 1.) *Closed container with doors at one end* (*container* tertutup dengan satu pintu disatu ujung).
- 2.) *Closed with doors at one end and sides* (dengan satu pintu diujung dan di samping).
- 3.) *Open top* (terbuka di atas).
- 4.) *Open Sided* (terbuka disamping).
- 5.) *Open top, open sided* (terbuka diatas dan disamping).
- 6.) *Open top, open side,open end* (terbuka diatas, disamping dan kedua ujung).
- 7.) *Half height* (setengah tinggi).
- 8.) *Ventilated (not insulated) container* (dengan ventilasi).

2. Thermal Container

- 1.) *Insulated container.*
- 2.) *Refrigerated container.*
- 3.) *Heated container* (petikemas dengan alat pemanas).

3. Tank Container

- 1.) *Bulk liquid container* (untuk cairan sejenis).
- 2.) *Compressed gas container* (gas yang dimampatkan).

4. Dry Bulk Container

- 1.) *For gravity discharge* (untuk pembongkaran dengan titik berat).

2.) *For pressure discharge* (untuk pembongkaran dengan cara ditekan).

5. *Platform Container*

1.) *Platform based superstructure* (datar dengan dinding pada kedua ujung).

2.) *Platform/flat* (datar).

6. *Specials Container*

1.) *Collapsible container* (yang dapat dilipat).

2.) *Cattle container* (petikemas hewan).

3.) *Other named cargo container* (petikemas dengan nama lain).

2.4.3. Ukuran Petikemas

Agar pengoperasian petikemas dapat berjalan dengan baik, maka semua pihak yang terlibat harus menyetujui agar ukuran-ukuran dari petikemas harus sama dan sejenis serta mudah diangkut. Badan International Standard Organization (ISO) telah menetapkan ukuran-ukuran dari petikemas sebagai berikut (Suyono, 2007).

1. *Container 20' Dry Freight (20 feet)*

Ukuran luar : 20' (p) x 8' (l) x 8'6" (t)

atau

6.058 x 2.438 x 2.591 m

Ukuran dalam : 5.919 x 2.340 x 2.380 m

Kapasitas : Cubic Capacity: 33 Cbm

Pay Load: 22.1 ton

2. *Container* 40' Dry Freight (40 feet)

Ukuran luar : 40' x 8' x 8'6"

atau

: 12.192 x 2.438 x 2.591 m

Ukuran dalam : 12.045 x 2.309 x 2.379 m

Kapasitas : Cubic Capacity: 67,3 Cbm

Pay Load: 27,396 ton

3. *Container* 40' High Cube Dry

Ukuran luar : 40' x 8' x 9'6"

atau

12.192 x 2.438 x 2.926 m

Ukuran dalam : 12.056 x 2.347 x 2.684 m

Kapasitas : Cubic Capacity: 76 Cbm

Pay Load: 29.6 ton

2.4.4. Penanganan Petikemas di Lapangan Petikemas (CY)

Menurut Suyono (2007) dalam menangani petikemas di lapangan atau depot, hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

1. Tempat penumpukan harus keras dan rata
2. Cara menumpuk (*Stacking*):
 - Petikemas 40 ft tidak boleh ditindih oleh petikemas 20 ft
 - Tidak boleh meletakkan silang antara satu dan lainnya
 - Antara sudut petikemas di atas dan di bawah harus saling beradu
 - Peralatan untuk menangani (*handling*) petikemas harus siap

2.5. Receiving/Delivery Operation

2.5.1. Pengertian Receiving/Delivery Operation

“*Receiving/delivery* adalah pekerjaan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya” (Suyono, 2007).

2.5.2. Kegiatan *receiving/delivery*

“Kegiatan *receiving/delivery* pada dasarnya ada dua macam, yaitu pola angkutan langsung dan pola angkutan tidak langsung” (Suyono, 2007).

1.) Pola muatan angkutan langsung

Pola angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal. Pada pola angkutan langsung, kegiatan *receiving/delivery* dilakukan dengan cara (Suyono, 2007):

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

Data yang diperlukan pada pola angkutan langsung adalah (Suyono, 2007):

- Jumlah barang yang akan dibongkar/muat.
- Kecepatan rata-rata bongkar/muat.
- Waktu mulai dan selesainya pembongkaran.

- Jenis dan kapasitas kendaraan pengangkut yang digunakan.
- Bila jumlah kendaraan terbatas, jauh atau dekatnya tempat membongkar/memuat barang ke/dari kapal (gudang penampung).

2.) Pengangkutan tidak langsung

Penerimaan/penyerahan tidak langsung adalah penyerahan/penerimaan barang/petikemas setelah melewati gudang atau lapangan penampungan. Pola angkutan tidak langsung, kegiatan *receiving/delivery* dilakukan dengan cara (Suyono, 2007):

- Penempatan alat angkut di sebelah gudang/pintu darat.
- Pemindahan muatan atau penurunan muatan dari/ke gudang atau tempat penumpukan.
- Penyelesaian dokumen.

Langkah-langkah yang harus diambil agar barang-barang impor cepat keluar dari daerah pelabuhan adalah (Suyono, 2007):

- Informasi kepada pemilik barang bahwa barang telah dibongkar dari kapal dan juga batasan dari masa bebas penumpukan (*free storage*).
- Waktu yang tepat untuk pengeluaran barang.

Terlambatnya operasi receipt/delivery dapat terjadi disebabkan (Suyono, 2007):

- Cuaca buruk/hujan
- waktu bongkar/muat dari kapal.
- Terlambatnya angkutan darat/tongkang atau terlambatnya dokumen.
- Terlambatnya informasi atau alur (*flow*) dari barang.
- Perubahan dari *loading point*.

2.6. Bongkar Muat

2.6.1. Pengertian Bongkar Muat

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 33 Tahun 2001 pasal 1 ayat 22, kegiatan bongkar muat adalah barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya (*stevedoring*), kegiatan pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargodoring*) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang/lapangan penumpukan di bawa ke atas truk atau sebaliknya (*receiving/delivery*).

2.6.2. Jenis-jenis Peralatan bongkar muat

Menurut Lasse (2012), jenis-jenis untuk alat bongkar muat petikemas ada delapan, tetapi alat bongkar muat yang digunakan di terminal konvensional PT. Pelabuhan Tanjung Priok khususnya di lapangan hanya ada 6 yaitu:

1. *RTGC (Rubber Tyred Gantry Crane)*

Alat untuk mengangkat dan menurunkan petikemas yang mudah bergerak menjelajahi seluruh lapangan penumpukan dan juga mampu melayani lima sampai enam *row* dalam setiap blok dengan ketinggian sampai lima *stack*.

2. *Top Loader*

Alat angkat untuk melakukan pelayanan *lift on* dan *lift off* yang mampu mengangkat beban sampai pada ketinggian 3-5 *stack* petikemas isi atau 8-10 petikemas kosong.

3. *Reach Stacker*

Alat angkut yang dirancang sebagai *crane* lapangan yang mobilitas pergerakannya melebihi *top loader* dimana dapat menjangkau sampai dengan 3 *row* dan ketinggian 5 *stack* dan juga *spreader* yang dapat berputar hingga 90 derajat sehingga dapat mengangkat petikemas dalam posisi melintang maupun membujur.

4. *Head Truck dan Chassis*

Suatu pasangan *head truck-chassis* yang melakukan kegiatan pengangkutan di berbagai lokasi kegiatan mulai dari terminal, dari dan ke dermaga, CFS (*Container Freight Station*), lapangan penumpukan dan kegiatan lainnya yang masih berhubungan dengan pengangkutan petikemas.

5. *Fork Lift*

Alat angkut muatan ke dan dari dermaga, dan di sekitar terminal, di gudang atau lapangan yang digunakan untuk melakukan kegiatan *stuffing* dan *un-stuffing* untuk menyusun muatan ke dalam petikemas.

6. *Mobile Crane*

Mobile Crane merupakan peralatan berat yang digunakan di lingkungan kerja pelabuhan untuk melayani kegiatan bongkar muat seperti memindahkan dan mengangkat dalam radius terbatas saja.

2.7. Terminal Operating System

2.7.1. Pengertian Terminal Operating System

Menurut Indonesia Logistics Community Service *Terminal Operating System* (TOS) adalah sistem aplikasi yang digunakan dalam pengoperasian terminal petikemas yang secara umum mempunyai fungsi sebagai berikut: ^[1]

1. Mengelola arus petikemas di terminal dengan rencana penempatan yang tepat sehingga diperoleh efisiensi proses bongkar muat.
2. Memberi jadwal rencana *loading/unloading* dan *yard transfer* dengan mengacu kepada informasi yang dikirimkan oleh *shipping companies* yang memuat posisi kontainer pada kapal yang akan berlabuh.
3. Mengolah informasi pengiriman kontainer menuju terminal yang dikirimkan oleh *transportation companies*.
4. Memberikan informasi kepada *shipping companies* dan *trucking companies* mengenai lokasi penempatan *container*.^[1]

2.7.2. Fitur Terminal Operating System

1. Plan and Control

1.) Vesel Definition

Digunakan untuk menghitung stabilitas dari *vessel* berdasarkan spesifikasi dari *vessel* (*Lenght, Width and Depth*). Data-data ini digunakan untuk menentukan *bay/side view plan* di *vesel*.

2.) Berth Plan

Digunakan untuk mengatur jadwal kedatangan dan keberangkatan kapal, dan alokasi dermaga beserta *occupancy rate*-nya. *Berth Plan*

juga dilengkapi dengan *manpower* plan dari petugas yang akan bertanggung jawab dalam pelaksanaan penambatan kapal dan peralatan lainnya.

3.) Ship plan and control

Digunakan untuk melakukan perencanaan efektif terhadap kegiatan *discharging/loading* dari *vessel*, penggunaan *crane*.

4.) Yard Plan and Control

Digunakan untuk mengatur *yard operation* secara dinamis berdasarkan *forecast dan pattern analysis* yang disediakan oleh sistem. *Yard plan and control* memungkinkan untuk melakukan *auto control* perangkat dan menyediakan optimal *yard operation logistic* untuk memaksimalkan produktifitas terminal.^[1]

2. Operation and Control

1.) Operation Control

Sistem dapat memberikan spesifik pekerjaan untuk peralatan tertentu.

2.) Job Optimization

Sistem dapat melakukan automasi perencanaan dan operasi kegiatan di terminal.

3.) Equipment Monitoring

Sistem dapat melakukan monitoring secara real-time terhadap posisi/status untuk suatu alat dan status pekerjaan alat tersebut.

4.) Terminal Monitoring

Sistem dapat melakukan monitoring status terminal termasuk status *berth, crane, yard, alat bongkar/muat dan gate*.

5.) Exception Handling

User dapat melakukan koreksi apabila sistem terdapat data yang tidak sesuai, menentukan kondisi petikemas untuk penumpukan dan menentukan *container direction* menggunakan *Door Direction of OCR*.^[1]

3. Cargo Handling and Control

1.) *Container Search* sistem dapat menampilkan list seluruh detail informasi *container*.

2.) *Reefer Cargo Handling* sistem dapat melakukan pengendalian penanganan *reefer container*.

3.) *DG Cargo Handling* sistem dapat melakukan pengendalian penanganan *DG container*.^[1]

4. TOS Assistant Device Execution

1.) *PDA-Tally User* dapat mengeksekusi kegiatan bongkar muat kapal, penyelesaian pekerjaan, pergantian operator crane/truck, dan pengecekan status fisik kontainer.

2.) *PDA-Reefer* Sistem dapat melakukan perencanaan dan monitoring kegiatan penanganan *reefer container*

3.) *VMT-Top Pick & Reach Stacker* Sistem dapat melakukan perencanaan dan monitoring peralatan bongkar/muat.

4.) *VMT-Yard Truck (Internal Truck)* Sistem dapat melakukan perencanaan dan monitoring serta memberikan informasi kegiatan trucking di Yard.^[1]

2.7.3. Benefit Terminal Operating System

Keuntungan menggunakan *Terminal Operating System* diantaranya ialah:

1. Perencanaan yang mudah dan cepat
2. *Interface* dengan pihak ketiga yang sudah terbukti: Pengalaman *interface* yang terbukti dengan setiap peralatan terminal seperti ARMG (Auto RMG), ASC, RMG, E-RTG, RTG, Yard Tractor, Shuttle Carrier, Straddle Carrier.
3. Optimalisasi operasi dan monitoring:
 - Perencanaan dan kontrol kerja yang baik
 - *Workload-balance* untuk penjadwalan dan manajemen kerja.^[1]