

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI PERILAKU PENUMPUKAN PETIKEMAS DI LAPANGAN PENUMPUKAN DAN SKEMA PENTARIPANNYA

TUGAS AKHIR

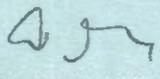
Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Bidang Studi Transportasi Laut
Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

AZWAR RIDHO
N.R.P. 4110 108 701

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dr.Ing.Setyo Nugroho

TANDA TANGAN 

SURABAYA, JANUARI 2013

LEMBAR REVISI

STUDI PERILAKU PENUMPUKAN PETIKEMAS DI LAPANGAN PENUMPUKAN DAN SKEMA PENTARIPANNYA

TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai hasil sidang Ujian Tugas Akhir
Januari 2013

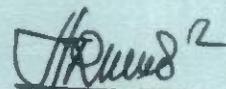
Bidang Studi Transportasi Laut
Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

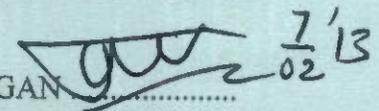
AZWAR RIDHO
N.R.P. 4110 108 701

Disetujui oleh Dosen Penguji Tugas Akhir

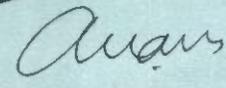
Ir. Heri Soepomo M.Sc.

TANDA TANGAN 

Ir. Tri Achmadi, Ph. D

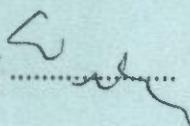
TANDA TANGAN  7/02/13

I.G.N.Sumanta Buana, S.T.,M.Eng

TANDA TANGAN 

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Dr.Ing. Setyo Nugroho

TANDA TANGAN 

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmad dan hidayahNya penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir yang berjudul : “Studi Perilaku Penumpukan Petikemas di Lapangan Penumpukan dan Skema Pentaripannya” dengan baik. Tidak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad SAW yang memberikan petunjuk kebenaran bagi kita semua. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan oleh penulis dengan baik berkat kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Ing Setyo Nugroho selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan kesabaran untuk membimbing penulis serta memberikan arahan selama pengerjaan tugas akhir.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, kesabaran, bantuan, serta dorongan semangat dan doa yang tulus ikhlas.
3. Ketua Jurusan Teknik Perkapalan, ketua Bidang Studi Transportasi Laut, para dosen bidang studi transportasi laut serta segenap dosen dan karyawan jurusan Perkapalan FTK ITS.
4. Rektor Universitas Andalas Prof.Dr. Musliar Kasim, Dekan Fakultas Teknik Dr.Ing Uyung Gatot.S , Kepala Jurusan Teknik mesin Prof.Dr.Eng. H. Gunawarman yang memberikan izin dan beasiswa program pencangkakan di ITS.
5. Bapak Noor, Shifting Manager PT.TPS yang telah memberikan data untuk menunjang pengerjaan Tugas Akhir.
6. Bapak Dwi, Bapak Hendra, dan Bapak Komang selaku supervisor di PT.TPS yang telah memberikan data yang menunjang pengerjaan Tugas Akhir.
7. Adinda Arrumita Nova Velina sebagai penyemangat keluh kesah penyelesaian Tugas Akhir
8. Teman-teman P 48 Teknik Perkapalan ITS, dan Teman-teman M-21 Teknik Mesin Unand
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu telah membantu baik secara langsung atau tidak langsung dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam pengerjaannya, tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan maka penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Surabaya, Januari 2013

Penulis

ABSTRAK

Terminal petikemas memiliki daya tampung dan kinerja yang berbeda satu sama lain. Kinerja petikemas tersebut harus semakin ditingkatkan seiring kenaikan jumlah arus TEU's setiap tahunnya. Hingga kini tercatat 2,66 juta petikemas yang masuk ke tanjung perak, hampir 55 % berada di PT.X. Perilaku petikemas yang terjadi di PT.X hingga saat ini harus terus diteliti guna memperbaiki kinerja dan penetapan biaya yang optimal. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengamati perilaku penumpukan petikemas beserta pentaripan dari masing-masing pergerakan petikemas di pelabuhan bongkar/muat. Perilaku tersebut meliputi dwell time di PT.X, dimana dwell time tersebut mempengaruhi kinerja pelabuhan bongkar/muat petikemas. Penetapan tarif jasa bongkar/muat saat ini dikeluarkan berbentuk Surat Keterangan yang dijadikan dasar perhitungan keuangan. Surat Keterangan tersebut harus dipertimbangkan dengan memperhitungkan Harga Pokok Produksi (HPP) penggunaan jasa Bongkar/Muat petikemas yang sesuai tarifnya. Harga Pokok tersebut nantinya digunakan untuk mendapatkan perhitungan keuntungan perTEU's dari jasa Bongkar/Muat. Pentaripan yang ada saat ini harus diamati apakah biaya yang ditetapkan terlalu mahal/murah sehingga penanganan petikemas harus ditaripkan dengan optimal. Pihak manakah yang mengalami keuntungan lebih dengan perilaku penanganan saat ini.

Kata kunci: Penumpukan Petikemas, dwell time, HPP

ABSTRACT

Container terminal has a capacity and performance are different from each other. Performance of the container should be improved with increasing the amount of current TEU's annually. Until now recorded 2.66 million containers that enter in Tanjung Perak, almost 55% were in PT.X. Behavior that occurs in PT.X container until today should continue to study in order to improve the performance and optimal costing. This final project aims to observe the behavior of stacking containers with tariff of each movement containers at the port of loading / unloading. Such behavior includes the dwell time in PT.X, where dwell time affect the performance of the port of loading / unloading of containers. Determination of rate service loading / unloading today issued the Certificate form basis of financial calculations. Certificate must be considered taking into account the Cost of Production (HPP) services use Loading / Unloading of containers suitable tariff. HPP are later used for the calculation of the service's benefits perTEU's Loading / Unloading. tariff current should be observed whether the fee is set too high / low so the handling of containers should be optimally. Which party had keutungan more current handling behavior.

Keywords: Stacking Container, dwell time, HPP

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR REVISI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
Bab 1. BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Hipotesis.....	3
1.7 Skema Penulisan.....	3
Bab 2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pelabuhan.....	5
2.1.1 Macam-Macam Jenis Pelabuhan.....	5
2.1.2 Fasilitas Pelabuhan.....	6
2.2 Terminal.....	8
2.2.1 Jenis Terminal Pelabuhan.....	8
2.3 Petikemas (<i>Container</i>).....	9
2.3.1 Ukuran Petikemas.....	9
2.3.2 Jenis Petikemas.....	10
2.3.3 Keuntungan dan Kerugian Memakai Petikemas.....	17
2.3.4 Status Petikemas.....	18
2.4 <i>Benchmarking</i>	19
2.4.1 Definisi <i>Benchmarking</i>	19
2.4.2 <i>Benchmarking</i> HPP Terminal Petikemas.....	19
2.4.3 <i>Bench Marking</i> Produktivitas Terminal Petikemas.....	20
Bab 3. BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Pendahuluan.....	22
3.2 Tahapan pengerjaan Tugas Akhir.....	22
3.2.1 Tahap identifikasi masalah.....	22
3.2.2 Tahap perumusan masalah dan tujuan.....	22
3.2.3 Tahap studi kepustakaan.....	22
3.2.4 Tahap pengumpulan data.....	22
3.2.5 Tahap pengukuran dwelling time.....	23
3.2.6 Tahap perhitungan Harga Pokok Produksi.....	23
3.2.7 Tahap Formulasi HPP apabila terjadi kenaikan harga.....	24
Bab 4. BAB 4. SEKILAS LINTAS PT.X.....	26
4.1 Informasi PT.X.....	26
4.2 Proses Bisnis PT.X.....	29
4.2.1 Proses Ekspor PT.X.....	29
4.2.2 Proses Impor PT.X.....	32
4.3 Aktivitas di Container Freight Station (CFS).....	35

4.4	Alur Bongkar Muat Petikemas di PT.X.....	37
4.5	Arus Petikemas Tanjung Perak.....	37
4.6	Kapasitas Lapangan Penumpukan di PT.X.....	40
4.7	Analisis Produktivitas Bongkar Muat Crane.....	42
4.8	Analisis Utilitas Pemakaian Lapangan Penumpukan.....	43
Bab 5.	BAB 5. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	45
5.1	Definisi Harga Pokok Produksi.....	45
5.2	Tarif Kegiatan B/M di PT.X.....	45
5.3	Skema pentaripan dari masing-masing jenis petikemas.....	46
5.3.1	Pentaripan Stevedoring Muatan FCL.....	47
5.3.2	Pentaripan Stevedoring Muatan LCL dan Empty.....	49
5.3.3	Pentaripan masa penumpukan masing-masing jenis container.....	50
5.3.4	Pentaripan proses haulage, liftoff/on, stripping/stuffing.....	50
5.4	Perhitungan Harga Pokok Produksi di pelabuhan B/M PT.X.....	51
5.4.1	Proses Kegiatan di Dermaga (<i>stevedoring</i>).....	51
5.4.2	Proses Kegiatan di Dermaga-Container Yard (<i>haulage</i>).....	55
5.4.3	Proses Kegiatan Container Yard.....	56
5.4.4	Biaya Investasi Sarana dan Prasarana.....	57
5.4.5	Biaya Over Head.....	62
5.5	Persentase HPP.....	62
5.6	Hubungan Faktor-Faktor Pengukur Kinerja Terminal Petikemas.....	63
5.7	Pentaripan Usulan.....	78
5.8	Sensitifitas Bahan Bakar.....	81
Bab 6.	BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
6.1	Kesimpulan.....	83
6.2	Saran.....	84
	DAFTAR PUSTAKA.....	85
	LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>General purpose container</i>	11
Gambar 2.2 <i>Open-side container</i>	11
Gambar 2.3 <i>Open-top container</i>	12
Gambar 2.4 <i>Ventilated container</i>	12
Gambar 2.5 <i>Insulated container</i>	13
Gambar 2.6 <i>Reefer container</i>	13
Gambar 2.7 <i>Heated container</i>	14
Gambar 2.8 <i>Tank container</i>	14
Gambar 2.9 <i>Dry bulk container</i>	15
Gambar 2.10 <i>Flat rack container fixed end type</i>	16
Gambar 2.11 <i>Flat rack container collapsible type</i>	16
Gambar 2.12 <i>Platform based container</i>	17
Gambar 2.13 (a) <i>car container</i> (b) <i>cattle container</i>	17
Gambar 3.1 Analisis dwelling time terhadap kinerja	23
Gambar 3.2 Tahapan metodologi penelitian	25
Gambar 4.1 Lokasi kawasan PT.X.....	27
Gambar 4.2 Denah lokasi CY PT.X.....	27
Gambar 4.3 Skema proses export di PT.X.....	31
Gambar 4.4 Skema proses Import PT.X.....	34
Gambar 4.5 Kondisi CFS PT.X.....	36
Gambar 4.6 Dermaga di PT.X.....	36
Gambar 4.7 Alur Petikemas di PT.X.....	37
Gambar 4.8 Jumlah arus petikemas Tanjung Perak	38
Gambar 4.9 Arus petikemas domestik Tanjung Perak 2012	38
Gambar 4.10 Arus petikemas internasional Tanjung perak 2012	39
Gambar 4.11 Arus petikemas Tanjung Perak tahun 2010-2012	39
Gambar 4.12 BCH PT.X Selama tahun 2008-2012	42
Gambar 4.13 Grafik YOR Export di TPS selama 1 Januari-11 November 2012	43
Gambar 4.14 Grafik YOR Import di TPS selama 1 Januari-11 November 2012	44
Gambar 5.1 Skema pentaripan petikemas export.....	46
Gambar 5.2 Grafik pentaripan stevedoring muatan FCL Stack Lapangan	47
Gambar 5.3 Grafik pentaripan Stevedoring muatan FCL Truck Lossing	47
Gambar 5.4 Grafik Perbandingan FCL container Stuck Lapangan dan Truck Lossing	48
Gambar 5.5 Grafik Pentaripan stevedoring muatan LCL dan Empty	49
Gambar 5.6 Grafik pentaripan stevedoring muatan LCL dan Empty	50
Gambar 5.7 Grafik pentaripan proses haulage, lift on/off, stripping/stuffing	51
Gambar 5.8 Persentase HPP	63
Gambar 5.9 (a) Hubungan arus petikemas, (b) BT dan BOR	66
Gambar 5.10 Faktor-faktor yang mempengaruhi BOR.....	66
Gambar 5.11 Hubungan shipcall, BT, BCH,BOR	68
Gambar 5.12 Skema hubungan <i>ship's call</i> , BT, BCH,BOR	69
Gambar 5.13 Hubungan <i>ship's call</i> , TRT,BT,BOR dan BCH.....	69
Gambar 5.14 Hubungan YOR dengan petikemas di CY.....	70
Gambar 5.14 Hubungan Jumlah Muatan dengan YOR.....	71
Gambar 5.15 Hubungan YOR dengan Dwelltime.....	72
Gambar 5.16 Hubungan BCH dengan Dwelltime.....	72
Gambar 5.17 Hubungan BT dengan Dwelltime.....	73

Gambar 5.18 Aktifitas Kapal di Pelabuhan.....	75
Gambar 5.19 Sensitivitas kenaikan harga bahan bakar.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor mengukur Kinerja Terminal Petikemas	21
Tabel 4.1 Fasilitas yang terdapat di PT.X	27
Tabel 4.2 Perhitungan Kapasitas CY TPS.....	40
Tabel 4.3 Perhitungan Kapasitas CY TPS (Lanjutan).....	41
Tabel 4.4 <i>Skill level container</i>	42
Tabel 5.1 Daftar kebutuhan perlengkapan kerja	52
Tabel 5.2 Biaya supervisi satuan TEU's	54
Tabel 5.3 Nilai HSPK pembangunan Dermaga.....	57
Tabel 5.4 Nilai HSPK pembangunan Gudang.....	58
Tabel 5.5 Nilai HSPK pembangunan Container Yard	58
Tabel 5.6 Nilai HSPK pembangunan Fasilitas Penunjang.....	58
Tabel 5.7 Asusmsi Ekonomi	59
Tabel 5.8 Ramalan pencapaian TEU's.....	59
Tabel 5.9 Pengadaan sarana/alat bongkar muat di PT.X.....	61
Tabel 5.10 Komposisi HPP perTEU's	63
Tabel 5.11 Hubungan BOR, Arus Petikemas, BT, BOR	65
Tabel 5.12 Hubungan <i>Ship's Call</i> , BOR, BCH.....	67
Tabel 5.13 Hubungan YOR,BT,BOR,BCH dan Dwell time.....	70
Tabel 5.14 Komponen Dwelling time.....	74
Tabel 5.15 Perhitungan Komponen Dwelling time Import.....	76
Tabel 5.16 Perhitungan Komponen Dwelling time Export.....	77
Tabel 5.17 Pentripan lapangan penumpukan empty container.....	79
Tabel 5.18 Jumlah tarif dalam satuan hari di Depo dan Ppelabuhan B/M.....	79
Tabel 5.19 Usulan tarif masa penumpukan petikemas di pelabuhan B/M.....	80
Tabel 5.20 Biaya bahan bakar akibat kenaikan 20% harga Bahan bakar.....	81

Bab 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

CY (*Container Yard*) atau yang biasa disebut lapangan penumpukan adalah merupakan suatu tempat untuk menimbun dan meletakkan petikemas di lapangan secara teratur. Pada CY ini terdapat system cara pengaturan petikemas atau yang biasa diistilahkan *Access Liability* terhadap lapangan penumpukan. Pada lapangan penumpukan ini terdapat begitu banyak tipe dan jenis petikemas serta memiliki kapasitas daya tampung yang berbeda-beda. Lapangan penumpukan pada terminal petikemas PT.X) yaitu terdiri dari lapangan penumpukan petikemas untuk muatan ekspor (pemuatan ke kapal) dan lapangan penumpukan petikemas untuk muatan impor (pembongkaran dari kapal). Kapasitas lapangan penumpukan container dan pergudangan di PT.X adalah sebagai berikut:

- Lapangan Penumpukan Petikemas Internasional 290.000 m^2
- Lapangan Penumpukan Petikemas Domestik 9.000 m^2
- Gudang Curah Kering, Kapasitas 10.000 m^2

Terminal PT.X merupakan terminal operator pelabuhan kedua dalam kontribusi penerimaan arus *container*. Hal itu terbukti dari Arus bongkar muat petikemas di tanjung perak pada 2012 yang mencapai 2,66 juta twenty foot equivalent units (TEUs) sekitar 29,79% arus container ada di PT.X (gafeksi.or.id). Terminal PT.X hanya khusus untuk muatan-muatan yang menggunakan *system packaging containerized* serta alat-alat yang berfungsi hanya untuk pengangkutan petikemas.

Kesemua hal tersebut merupakan hal yang harus diperhatikan dalam system *Access Liability* lapangan penumpukan khususnya lapangan penumpukan untuk muatan impor. Lapangan penumpukan impor merupakan sebuah bank pada sebuah terminal petikemas karena disini muatan-muatan yang dibongkar dari atas kapal akan dibawa ke lapangan penumpukan impor dan wajib dikenakan tariff penumpukan impor (*rate import storage*). Pada system *Access Liability* inilah yang juga terdapat masa-masa tenggang waktu muatan yang ditumpuk pada lapangan penumpukan *container* impor, oleh dari itu maka PT.X sebagai salah satu terminal operator pelabuhan harus dapat mengantisipasi hal tersebut dengan mengoptimalkan lapangan penumpukan kususnya pada impor agar dapat berjalan dengan efektif. Pengusaha pelabuhan seperti PT.X, pada umumnya akan menggunakan tarif dasar

penumpukan (*rate storage service*) muatan-muatan di lapangan berdasarkan lamanya waktu penumpukan muatan-muatan itu sendiri di lapangan.

Terminal container PT.X mempunyai tarif masa tenggang waktu lamanya penumpukan seperti periode pertama yaitu, hari pertama sampai dengan hari ketiga merupakan masa bebas tumpuk, hari keempat sampai dengan hari kesepuluh dikenakan 200% dari tarif dasar. Sedangkan pada periode kedua, yaitu sebelas hari dan seterusnya dikenakan 300% dari tarif dasar.

Waktu tunggu (*dwelltime*) yang terjadi di PT.X meliputi keberadaan petikemas saat turun dari kapal hingga keluar gate terminal. Tarif masa tenggang dalam penumpukan petikemas dimanfaatkan oleh para perusahaan pelayaran untuk meminimalisir pengeluaran biaya. Salah satu opsi pengurangan biaya yaitu dengan melakukan striping dan stuffing di seaway, sehingga pengeluaran biaya dapat berkurang. Dampak yang diberikan dari opsi tersebut memberikan banyak pertanyaan akan pihak siapa yang akan dirugikan dan apakah pilihan tersebut lebih efisien. *Dwelltime* mempengaruhi kinerja pelabuhan terutama YOR pelabuhan. Semakin tinggi arus yang terus meningkat akan menimbulkan YOR yang tinggi pula apabila *dwelltime* ikut tinggi. Upaya untuk menekan *dwelltime* tersebut yaitu dengan menaikkan tarif masa penumpukan sebagai denda yang sesuai. Penentuan tarif tersebut harus dilandaskan Harga Pokok Produksi (HPP) dari kegiatan Bongkar/Muat itu sendiri. HPP yang telah diperhitungkan akan dijadikan suatu formulasi apabila terjadi kenaikan harga, contohnya kenaikan Bahan Bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang tersebut di atas permasalahan yang akan dikaji dalam Tugas Akhir ini adalah:

- a) Bagaimana perilaku penumpukan petikemas di lapangan penumpukan beserta pentaripannya?
- b) Apa penyebab tingginya *dwelltime* di pelabuhan bongkar/muat?
- c) Bagaimana upaya yang harus dilakukan agar impor container *dwelltime* di Terminal Petikemas Surabaya dapat dikurangi?
- d) Apa pengaruh kenaikan Bahan Bakar terhadap tarif jasa bongkar/muat?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan penulis dibatasi pada : Perilaku penumpukan petikemas impor selama 1 Januari dan 11 November 2012, tarif di tahun 2012 dan kendala-kendala yang berkaitan pengurangan dwelling time.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan dari tugas akhir ini adalah :

- a) Menentukan perilaku penumpukan petikemas
- b) Menentukan faktor penyebab tingginya dwelling time pelabuhan bongkar/muat.
- c) Menentukan pengaruh kenaikan Bahan Bakar terhadap tarif jasa bongkar/muat
- d) Untuk melakukan formulasi terhadap Harga Pokok Produksi apabila terjadi kenaikan Bahan Bakar

1.5 Manfaat

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah mengetahui bagaimana perilaku penumpukan petikemas di lapangan penumpukan yang menimbulkan dwelling time tinggi beserta tarif produksinya. Sehingga dapat memberikan alternatif solusi kepada pihak instansi yang sedang mempermasalahkan dwelling time

1.6 Hipotesis

Akibat pentaripan yang tidak sesuai dari biaya jasa penumpukan terutama masa penumpukan, maka dwelling time tinggi.

1.7 Skema Penulisan

Halaman Judul

Halaman Pengesahan

Abstrak

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Gambar

Daftar Tabel

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan konsep dasar penyusunan Tugas Akhir yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah pada pengerjaan Tugas Akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian.

BAB IV SEKILAS LINTAS PT.X

Berisikan aktivitas dan kinerja PT.X dalam beberapa tahun terakhir.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil-hasil yang diperoleh dari analisis dan evaluasi berdasarkan teori yang dipakai sebagai acuan dari penulisan Tugas Akhir ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan dari hasil analisis dan evaluasi yang didapat dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut yang berkaitan dengan materi yang terdapat dalam Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Bab 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pelabuhan

Pelabuhan pada umumnya dapat diartikan sebagai tempat kapal-kapal bersandar/berlabuh untuk melakukan aktivitas bongkar-muat barang atau komoditi yang diangkutnya. Dengan dilengkapi fasilitas keselamatan pelayaran dan alat-alat penunjang kegiatan Bongkar/Muat, pelabuhan juga digunakan sebagai tempat naik-turunnya penumpang dan perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Adapun penyelenggaraan pelabuhan antara lain dengan tujuan untuk melaksanakan kegiatan pemerintahan dan kegiatan pelayanan jasa terutama dalam bidang perdagangan. Sebab pelabuhan itu sendiri merupakan salah satu bagian dari rantai perdagangan yang melewati laut (*sea-borne trade*). Perdagangan lewat laut pada prinsipnya memiliki tiga proses pergerakan, yaitu :

- Proses pergerakan komoditas dari tempat pemilik barang menuju ke tempat penyimpanan (*depo, warehouse*) yang disewa atau dimiliki oleh pihak keagenan kargo (*freight-forwarder*) menggunakan transportasi darat (*haulier*).
- Proses selanjutnya adalah proses pergerakan komoditas dari tempat penyimpanan menuju pelabuhan.
- Proses terakhir adalah proses penanganan (*handling*) komoditas untuk dinaikkan ke atas palkah kapal.

Selain pelabuhan dan pelayaran, di Indonesia proses pergerakan tersebut dilaksanakan oleh banyak institusi dan unit-unit usaha yang berbeda.

2.1.1 Macam-Macam Jenis Pelabuhan

Secara teknis, pelabuhan adalah salah satu bagian dari Ilmu Bangunan Maritim, dimana padanya dimungkinkan kapal-kapal berlabuh atau bersandar dan kemudian dilakukan bongkar muat pada barang angkutannya. Ditinjau dari sub-sistem angkutan (*Transport*), maka pelabuhan adalah salah satu simpul dari mata rantai bagi kelancaran angkutan muatan laut dan darat. Jadi secara umum pelabuhan adalah suatu daerah perairan yang terlindung terhadap badai/ombak/arus, sehingga kapal dapat berputar (*turning basin*), bersandar/membuang sauh, sedemikian rupa hingga bongkar muat atas barang dan perpindahan penumpang dapat dilaksanakan guna mendukung fungsi-fungsi tersebut dibangun dermaga (*piers or wharves*),

jalan, gudang, fasilitas penerangan, telekomunikasi dan sebagainya, sehingga fungsi pemindahan muatan dari/ ke kapal yang bersandar di pelabuhan menuju tujuan selanjutnya dapat dilakukan (Kramadibrata, 1985).

Pelabuhan dibangun di suatu teluk, daerah terlindung, dimuara, di sungai, ataupun disebuah pantai. Menurut jenisnya terdapat dua macam pelabuhan yaitu:

- a. Pelabuhan umum yaitu pelabuhan yang digunakan untuk melayani kepentingan umum contoh : Pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta, Pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya, Pelabuhan Belawan di Medan
- b. Pelabuhan khusus yang dioperasikan untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu, contoh : pelabuhan milik Pabrik Semen Gresik, Pabrik Baja Krakatau Steel, dll.

Ditinjau menurut letak geografisnya, pelabuhan dapat dibedakan menjadi :

- a. Pelabuhan alam (*natural and protect harbour*), adalah suatu daerah yang menjurus ke dalam terlindung oleh badai, gelombang secara alam, misalnya oleh suatu pulau, jazirah, estuari atau terletak di teluk sehingga navigasi dan berlabuhnya kapal dapat dilaksanakan.
- b. Pelabuhan buatan (*artificial harbour*), adalah suatu daerah perairan yang dibuat manusia sedemikian rupa dengan membuat bangunan pemecah gelombang (*breakwater*), sehingga terlindungi dari pengaruh ombak/badai/ arus.
- c. Pelabuhan semi- alam (*semi natural harbour*) merupakan campuran kedua tipe diatas. Misalnya suatu pelabuhan yang terlindungi oleh lidah pantai dan perlindungan buatan hanya pada alur masuk. Contoh: Pelabuhan Bengkulu (Kramadibrata 1985).

2.1.2 Fasilitas Pelabuhan

Kelengkapan fasilitas pelabuhan merupakan penunjang kelancaran aktivitas di pelabuhan. Berikut ini adalah beberapa fasilitas utama yang ada di pelabuhan.

1) Penahan Gelombang

Gunanya adalah untuk menahan ombak dan gelombang, karena didalam pelabuhan terdapat dermaga-dermaga tempat kapal-kapal sandar.

2) Jembatan (Jetty)

Jembatan atau Jetty adalah bangunan berbentuk jembatan yang dibuat menjorok ke arah laut dari pantai atau daratan.

3) Dolphin

Dolphin merupakan bantalan yang terbuat dari tonggak-tonggak besi, kayu atau beton agar kapal dapat bersandar disitu untuk melakukan kegiatan bongkar/muat.

4) Mooring Buoys (Pelampung Pengikat)

Pelampung dimana kapal ditambatkan untuk melakukan suatu kegiatan.

5) Tempat labuh

Tempat labuh adalah daerah perairan dimana kapal melego jangkarnya untuk menunggu giliran masuk atau sandar ke dermaga.

6) Single Buoy Mooring (SBM)

SBM adalah pelampung pengikat dimana kapal tanker dapat muat bongkar muatannya melalui pipa di pelampung itu yang menghubungkan ke daratan atau sumber pasokan.

7) Tongkang (*Lighter*)

Tongkang adalah perahu-perahu kecil yang ditarik oleh kapal tunda dan dipergunakan untuk mengangkut muatan atau barang dari atau ke kapal yang dimuat/dibongkar.

8) Alur pelayaran dan kolam pelabuhan

Alur kapal adalah bagian dari perairan di pelabuhan tempat masuk/keluar kapal. Alur pelayaran kapal memiliki kedalaman tertentu agar kapal bisa masuk/keluar kolam pelabuhan atau sandar di dermaga.

9) Rambu kapal

merupakan tanda-tanda yang dipasang di perairan menuju pelabuhan untuk memandu kapal berlabuh.

10) Gudang

Gudang adalah tempat penampungan barang yang tertutup agar terlindung dari cuaca. Namun ada juga gudang terbuka untuk barang tertentu atau petikemas.

11) Dermaga

Untuk melayani kapal-kapal yang masuk, pelabuhan menyediakan dermaga, yaitu tempat dimana kapal dapat berlabuh atau sandar guna melakukan kegiatannya, baik bongkar/muat atau kegiatanlainnya.

a. Dermaga konvensional

Dermaga konvensional adalah dermaga yang digunakan untuk melakukan aktivitas bongkar muat kargo.

b. Dermaga petikemas

Dermaga petikemas adalah dermaga yang digunakan untuk melakukan bongkar muat kapal-kapal petikemas.

c. Dermaga khusus

Selain kapal petikemas dan general cargo, ada juga kapal-kapal dengan muatan khusus seperti kapal ferry dan Ro-Ro. Biasanya untuk kapal-kapal ini disediakan dermaga khusus.

d. Perairan

Bongkar/muat dapat juga dilakukan di perairan. Di sini muatan diangkut dari dan ke kapal menggunakan tongkang.

2.2 Terminal

Terminal adalah suatu tempat untuk menampung kegiatan yang berhubungan dengan transportasi. Di dalam terminal tersebut terdapat kegiatan turun naik dan bongkar muat baik penumpang atau petikemas yang selanjutnya akan dipindahkan ke tempat tujuan. Secara teknis, gabungan dari dermaga yang melayani trafik yang serupa (kontainer saja atau curah cair, curah kering, dan lainnya) disebut terminal. Sementara beberapa jenis terminal yang kemudian menjadikan sebuah fasilitas pelabuhan. (Budyanto, E. H dan Raja O. S. G., 2007).

2.2.1 Jenis Terminal Pelabuhan

Perkembangan pelabuhan mengarah kepada pemusatan aktifitas berdasarkan barang dan kemasan serta teknologinya. Pemusatan aktifitas di pelabuhan tersebut membentuk terminal-terminal yang mempunyai kelengkapan fasilitas dan peralatan serta pola operasional masing-masing (Pelabuhan Indonesia, 1999).

Terminal dapat dibedakan menjadi 3 jenis : (Pelabuhan Indonesia, 2000)

a. Terminal konvensional

Terminal konvensional adalah tempat kegiatan bongkar muat barang general cargo dengan menggunakan crane kapal atau mobil *crane*.

b. Terminal Penumpang

Terminal penumpang adalah tempat kegiatan turun naik penumpang dimana disini dilengkapi dengan fasilitas ruang tunggu, kantor, kamar kecil, telepon umum, dan tempat parkir.

c. Terminal Petikemas

Terminal Petikemas adalah tempat kegiatan bongkar muat khusus petikemas. Terminal petikemas di dukung oleh peralatan bongkar muat yang lengkap.

2.3 Petikemas (*Container*)

Petikemas (*Container*) adalah suatu kemasan yang dirancang secara khusus dengan ukuran tertentu, dapat dipakai berulang kali, dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada didalamnya. Filosofi dibalik petikemas adalah membungkus atau membawa muatan dalam peti-peti yang sama dan membuat semua kendaraan dapat mengangkutnya sebagai satu kesatuan, baik kendaraan itu berupa kapal laut, kereta api, truk, atau angkutan lainnya, dan dapat membawanya secara cepat, aman, dan efisien atau bilamungkin, dari pintu ke pintu (*door to door*).

2.3.1 Ukuran Petikemas

Agar pengoprasian 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.

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' (p) x 8' (l) x 8'6'' (t)	
	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' (p) x 8' (l) x 9'6'' (t)	
-------------	--------------------------------	--

	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

Ukuran muatan dalam pembongkaran/pemuatan kapal petikemas dinyatakan dalam TEU (*twenty foot equivalent unit*). Oleh karena itu ukuran standar dari petikemas dimulai dari panjang 20 *feet*, maka satu petikemas 20' dinyatakan sebagai 1 TEU dan petikemas 40' dinyatakan sebagai 2 TEU atau sering juga dinyatakan dalam FEU (*fourty foot equivalent unit*).

Meskipun ada beberapa silang pendapat mengenai petikemas, International Standard Organization (ISO) memberikan ketentuan mengenai petikemas (*freight container*) sebagai berikut.

- a. Berbentuk tetap dan karenanya cukup kuat untuk dipakai berkali-kali.
- b. Dibuat khusus untuk mengangkut barang melalui berbagai cara moda transportasi dengan tidak mengisi di antaranya (*one way transport*).
- c. Dilengkapi dengan perlengkapan operasional untuk segera dipakai, terutama untuk memindahkan dari moda transpor yang satu ke moda transpor yang lain.
- d. Dibuat sedemikian rupa sehingga mudah diisi dan dikosongkan.
- e. Mempunyai isi bagian dalam 1 M³ (35,8 cu.ft) atau lebih.

2.3.2 Jenis Petikemas

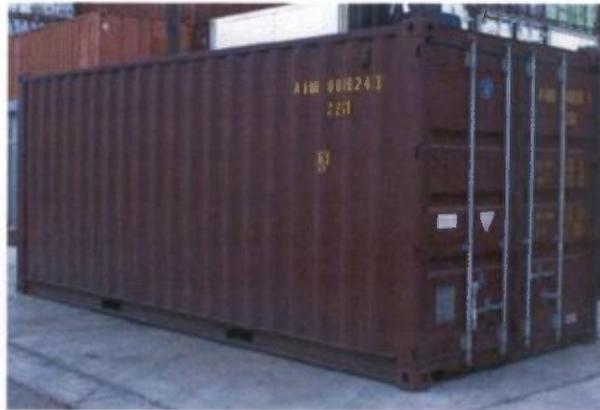
Petikemas dibagi dalam enam kelompok, yaitu :

1. General cargo

General Cargo Container adalah petikemas yang dipakai untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*). Petikemas yang termasuk dalam *general cargo* adalah :

a. *General purpose container*

Petikemas inilah yang biasa dipakai untuk mengangkut muatan umum (*general cargo*).



Gambar 2.1 *General purpose container*

b. *Open-side container*

Petikemas yang bagian sampingnya dapat dibuka untuk memasukkan dan mengeluarkan barang yang karena ukuran atau beratnya lebih mudah dimasukkan atau dikeluarkan melalui samping petikemas.



Gambar 2.2 *Open-side container*

c. *Open-top container*

Petikemas yang bagian atasnya dapat dibuka agar barang dapat dimasukkan atau dikeluarkan lewat atas. Tipe petikemas ini diperlukan untuk mengangkut barang berat yang hanya dapat dimasukkan lewat atas dengan menggunakan derek (*crane*).



Gambar 2.3 *Open-top container*

d. *Ventilated container*

Petikemas yang mempunyai ventilasi agar terjadi sirkulasi udara dalam petikemas yang diperlukan oleh muatan tertentu, khususnya muatan yang mengandung kadar air tinggi.



Gambar 2.4 *Ventilated container*

2. Thermal

Thermal container adalah petikemas yang dilengkapi dengan pengatur suhu untuk muatan tertentu. Petikemas yang termasuk kelompok thermal adalah :

a. *Insulated container*

Petikemas yang dinding bagian dalamnya diberi isolasi agar udara dingin di dalam petikemas tidak merembes ke luar.



Gambar 2.5 *Insulated container*

b. *Reefer container*

Petikemas yang dilengkapi dengan mesin pendingin untuk mendinginkan udara dalam petikemas sesuai dengan suhu yang diperlukan bagi barang yang mudah membusuk, seperti sayuran, daging, atau buah-buahan.



Gambar 2.6 *Reefer container*

c. *Heated container*

Petikemas yang dilengkapi dengan mesin pemanas agar udara didalam petikemas dapat diatur pada suhu panas yang diinginkan.



Gambar 2.7 Heated container

3. Tank

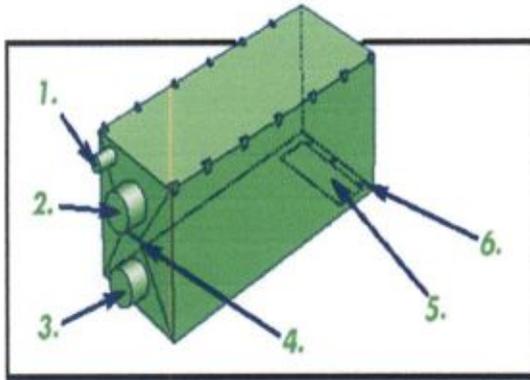
Tank container adalah tangki yang ditempatkan dalam kerangka petikemas yang dipergunakan untuk muatan cair (*bulk liquid*) maupun gas (*bulk gas*).



Gambar 2.8 Tank Container

4. Dry Bulk

Dry bulk container adalah *general purpose container* yang dipergunakan khusus untuk mengangkut muatan curah (*bulk cargo*). Untuk memasukkan atau mengeluarkan muatan tidak melalui pintu depan seperti biasanya, tetapi melalui lubang di bagian atas untuk memasukkan muatan dan lubang atau pintu dibagian bawah untuk mengeluarkan muatan (*gravity discharge*). Lubang atas dapat juga dipergunakan untuk membongkar muatan dengan cara dihisap (*pressure discharge*).



1. Vent sock.
2. Filling sock.
3. Discharge sock.
4. Securing points.
- 5 and 6. Batten pocket made of woven material secured by metal bar or wood nailed to the floor.



Gambar 2.9 Dry Bulk Container

5. Platform

Platform container adalah petikemas yang terdiri dari lantai dasar. Petikemas yang termasuk jenis ini adalah:

a. *Flat rack container*

Flat rack container adalah petikemas yang terdiri dari lantai dasar dengan dinding pada ujungnya. *Flat rack* dapat dibagi dua, yakni:

1. *Fixed end type*: dinding (*stanchion*) pada ujungnya tidak dapat dibuka atau dilipat.



Gambar 2.10 *Flat rack container Fixed end type*

2. *Collapsible type*: dinding (*stacnchion*) pada ujungnya dapat dilipat, agar menghemat ruangan saat diangkut dalam keadaan kosong.



Gambar 2.11 *Flat rack container Collapsible type*

b. *Platform based container*

Platform based container atau disebut juga *artificial tween deck* adalah petikemas yang hanya terdiri dari lantai dasar dan apabila diperlukan dapat dipasang didinding. *Platform based/flat rack* biasanya digunakan untuk muatan yang mempunyai lebar atau tinggi melebihi ukuran petikemas yang standar.



Gambar 2.12 Platform based container

6. Specials

Specials container adalah petikemas khusus yang dibuat untuk muatan tertentu, seperti petikemas untuk muatan ternak (*cattle container*) atau muatan kendaraan (*car container*).



(a)

(b)

Gambar 2.13 (a) Car container (b) Cattle container

2.3.3 Keuntungan dan Kerugian Memakai Petikemas

Beberapa keuntungan dan kerugian memakai petikemas adalah sebagai berikut :

1. Keuntungan memakai petikemas
 - a. Cepat dan ekonomis dalam menangani petikemas, terutama dalam bongkar/muat petikemas di pelabuhan atau *interface*.
 - b. Keamanan terhadap kerusakan dan pencurian lebih terjaga, terutama untuk barang-barang kecil atau berharga.
 - c. Efisien, karena satu gang dari 12 orang dapat bongkar/muat kapal petikemas dalam 3 atau 4 hari. Bila dilakukan hal yang sama oleh 100 orang akan memakan waktu 3 atau 4 minggu

- d. Pembungkus barang tidak perlu terlalu kuat, karena tumpukan (*stacking*) dapat dibatasi setinggi dalamnya petikemas.
- e. Bisa untuk angkutan *door to door*.

2. Kerugian memakai petikemas

- a. Kapal petikemas mahal (lebih mahal dari kapal barang biasa).
- b. Jumlah banyaknya petikemas harus tiga kali banyaknya petikemas yang ada dikapal. Satu kelompok yang akan dimuat dan satu kelompok yang akan dibongkar.
- c. Harus dibuat terminal khusus untuk bongkar muat petikemas dan harus menggunakan peralatan khusus untuk mengangkat dan menumpuknya.
- d. Jalan-jalan yang ada harus disesuaikan untuk pengangkutan petikemas.
- e. Dapat terjadi ketidakseimbangan dalam perdagangan antar negara, bila suatu negara tidak cukup persediaan petikemasnya.

2.3.4 Status Petikemas

Dalam pengangkutan petikemas dari suatu negara ke negara lainnya, petikemas mempunyai 2 status, yaitu:

1. Full Container Load (FCL)

Ciri-cirinya adalah :

- a. Berisi muatan dari satu *shipper* dan dikirim untuk satu *consignee*.
- b. Petikemas diisi (*stuffing*) oleh *shipper* (*shipper load and count*) dan petikemas yang sudah diisi diserahkan di *Container Yard* (CY) pelabuhan muat
- c. Di pelabuhan bongkar, petikemas diambil oleh *consignee* di CY dan di- *unstuffing* oleh *consignee*.
- d. Perusahaan pelayaran tidak bertanggung jawab atas kerusakan dan kehilangan barang yang ada dalam petikemas.

2. Less than Container Load (LCL)

Ciri-cirinya adalah:

- a. Petikemas berisi muatan dari beberapa *shipper* dan ditunjukkan untuk beberapa *consignee*.
- b. Muatan diterima dalam keadaan *breakbulk* dan diisi (*stuffing*) di *Container Freight Station* (CFS) oleh perusahaan pelayaran.

- c. Dipelabuhan bongkar, petikemas di-*stripping* di CFS oleh perusahaan pelayaran dan diserahkan kepada beberapa *consignee* dalam keadaan *breakbulk*.
- d. Perusahaan pelayaran bertanggung jawab atas kerusakan dan kehilangan barang yang diangkut dalam petikemas

2.4 *Benchmarking*

Adalah sulit untuk menentukan apakah sebuah terminal petikemas telah memiliki kinerja yang baik atau belum. Sehingga perlu dilakukan proses *benchmarking* guna mengukur biaya Harga Pokok Produksi di berbagai Terminal. Dalam hal ini terminal petikemas yang dianggap lebih baik kinerjanya selanjutnya dijadikan acuan untuk dibandingkan dengan terminal petikemas lain.

2.4.1 Definisi *Benchmarking*

Benchmarking merupakan proses membandingkan rangkaian pekerjaan dari aktivitas pekerjaan – pekerjaan yang sama dengan pekerjaan tersebut. Tujuan dari *benchmarking* ini adalah memeriksa pekerjaan yang dilakukan tersebut diharapkan akan menghasilkan hasil yang baik dan mampu menghasilkan keuntungan yang maksimal disamping memperbaiki apa yang menjadi kekurangan dari pekerjaan tersebut guna dapat dicari jalan keluarnya. *Benchmarking* ini digunakan untuk mengembangkan kualitas dari sebuah pekerjaan sehingga menghasilkan produk atau jasa yang yang terbaik. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik maka aktivitas pekerjaan yang digunakan dalam proses *benchmarking* ini harus lebih maju dan berkembang daripada pekerjaan yang dibandingkan (Spendolini, J. 1992).

2.4.2 *Benchmarking* HPP Terminal Petikemas

Setiap terminal petikemas mempunyai karakteristik yang berbeda – beda antara satu terminal petikemas dengan terminal petikemas yang lainnya sehingga hal – hal yang diperhatikan dalam proses *benchmarking* terminal petikemas juga berbeda – beda. Hal – hal yang perlu diperhatikan tersebut antara lain:

a. Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada proses Stevedoring

Terminal petikemas yang superbesar dengan arus produksi petikemas yang tinggi dan mempunyai proses bisnis yang teratur serta memiliki peralatan bongkar muat yang modern dan memadai untuk proses bongkar muatnya dapat dijadikan acuan untuk proses *benchmarking*. Sedangkan untuk terminal petikemas yang tidak terlalu besar, tentu saja tidak akan melakukan proses *benchmarking* dengan terminal petikemas yang superbesar namun terminal petikemas tersebut akan mencoba meniru proses bisnisnya untuk

melakukan pekerjaan yang maksimal. Dalam benchmarking HPP proses stevedoring, maka jumlah alat dan SDM yang terlibat langsung dari masing-masing pelabuhan di bandingkan dengan produksi TEU's yang dicapai. Maka HPP stevedoring dari masing-masing pelabuhan pembanding bisa dilihat yang mana yang lebih menguntungkan

b. Perhitungan Harga Pokok Produksi pada proses Haulage

Semua terminal petikemas tentu saja mempunyai perbedaan jarak antara dermaga dan Container Yard, sehingga kebutuhan SDM, sarana dan prasarana dari masing-masing pelabuhan pembanding akan mengalami perbedaan. Dari masing-masing pelabuhan tersebut dibandingkan proses haulage mana yang lebih menguntungkan

c. Perhitungan Harga Pokok Produksi pada proses di Container Yard

Proses *benchmarking* memerlukan informasi data yang diberikan secara umum. Informasi umum itu meliputi luas Container Yard, pembiayaan masa penumpukan container dari masing-masing pelabuhan B/M pembanding.

2.4.3 *Bench Marking* Produktivitas Terminal Petikemas

Selain membandingkan HPP di masing-masing pelabuhan B/M, kita juga membandingkan kapasitas, produktifitas petikemas sehingga *dwelling time* yang digunakan untuk mencari lama waktu penumpukan petikemas didapatkan. Komponen *dwelling time* tersebut meliputi proses stevedoring yaitu lama waktu menurunkan dan melanjutkan ke proses haulage dari satu petikemas di kapal. Komponen selanjutnya yaitu proses haulage ke CY ditentukan lama waktunya, dan waktu dari CY keluar Gate Out. Komponen tersebut kemudian dijumlahkan dan dikurangi *dwelling time* yang telah direkap. Maka didapat lama waktu penumpukan Container. Proses *Benchmarking* untuk produktifitas dan kapasitas adalah sebagai berikut

a. *Benchmark* kapasitas terminal petikemas

Produktivitas terminal petikemas dapat dicari dengan melihat panjang dermaga, jumlah quay crane dan area terminal petikemas yang dapat digunakan untuk membandingkan dengan terminal petikemas yang lain misalnya *container yard (CY)* atau *container freight station (CFS)*.

b. *Benchmark* produktivitas terminal petikemas

Ketika akan mengukur produktivitas sebuah terminal petikemas, biasanya faktor yang diukur antara lain:

Tabel 2.1 Faktor – Faktor Mengukur Kinerja Terminal Petikemas

Faktor Ukuran	Ukuran Produktivitas
Waktu Pelayanan	<i>Turn Round Time (TRT)</i> <i>Berhing Time</i>
Produktivitas Bongkar Muat	Produktivitas <i>Crane</i>
Utilisasi Fasilitas	Utilisasi <i>Berth</i> (BOR) Utilisasi CY (YOR) Utilisasi CFS (SOR)

Hal – hal tersebut biasanya digunakan sebagai dasar untuk menghitung produktivitas terminal petikemas atau dapat juga digunakan sebagai referensi terminal petikemas yang lain (Rankine, G. 2003).

Bab 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Metodologi Penelitian berisikan tentang langkah pengerjaan tugas akhir yang direncanakan oleh penulis beserta dengan metode pengerjaannya. Pada bab ini juga digambarkan kerangka pikir (flowchart) pengerjaan tugas akhir. Jenis data yang diperlukan serta metode pengumpulannya oleh penulis juga dicantumkan pada bab ini.

3.2 Tahapan pengerjaan Tugas Akhir

Selama pengerjaan tugas akhir ini, penulis membagi pengerjaan tugas ini dalam beberapa tahapan pengerjaan. Tahapan pengerjaan tugas akhir ini antara lain :

3.2.1 Tahap identifikasi masalah

Identifikasi, perumusan masalah dan tujuan penelitian dilakukan pertama kali agar penelitian terarah dan selalu terfokus. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya adalah bagaimana perilaku penumpukan petikemas di lapangan penumpukan, hitung pentaripannya dan buat skema pentaripannya. Berapa dwelltime yang terjadi dan apa upaya untuk mengurangnya.

3.2.2 Tahap perumusan masalah dan tujuan

Dari informasi dan masalah yang teridentifikasi pada tahap sebelumnya, dibuat perumusan masalahnya dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

3.2.3 Tahap studi kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan studi literatur terhadap berbagai referensi terkait dengan topik penelitian. Studi pustaka ini dimaksudkan untuk mencari konsep dan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya dan untuk mewujudkan tujuan yang dimaksudkan. Studi pustaka ini termasuk mencari referensi atas teori-teori terkait atau hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

3.2.4 Tahap pengumpulan data

Selama penulisan tugas akhir ini, penulis melakukan pengumpulan data untuk pengerjaan tugas akhir. Dalam melakukan pengumpulan data, penulis menggunakan beberapa metode seperti pengumpulan data secara langsung (primer) dan pengumpulan data secara tidak langsung (sekunder).

3.2.4.1 Pengumpulan Data Secara Langsung (Primer)

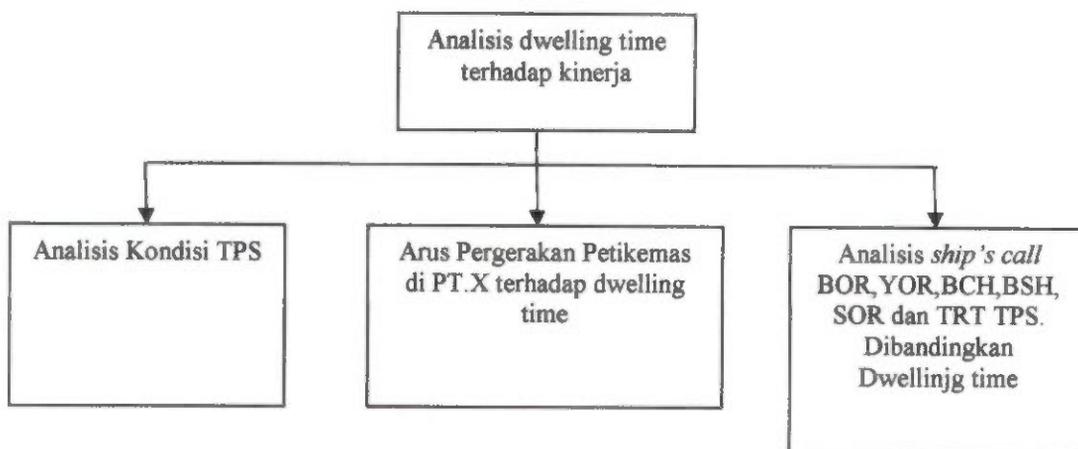
Pengumpulan data secara langsung adalah penulis melakukan pengumpulan data secara langsung berdasarkan survei lapangan. Adapun pengumpulan data secara langsung atau dapat disebut dengan pengumpulan data primer dilakukan penulis dengan melakukan wawancara langsung dengan beberapa pegawai dari instansi pelabuhan Bongkar/Muat terkait. Sehingga untuk itu penulis harus mendatangi instansi terkait secara langsung.

3.2.4.2 Pengumpulan Data Secara Tidak Langsung (Sekunder)

Selain data yang terkumpul melalui pengumpulan data primer, penulis juga melakukan pengumpulan data sekunder dengan melakukan pengumpulan informasi-informasi terkait arus petikemas dan komponen pengukur kinerja pelabuhan Bongkar/Muat yang ada sebelumnya.

3.2.5 Tahap pengukuran dwelling time

Pada tahap ini dilakukan rekap data waktu rata-rata dwelling time yang ada di tahun 2012 dan menghubungkannya dengan faktor kinerja Bongkar/Muat seperti YOR, BOR, BCH. Pengukuran ini dapat dilihat dari gambar 3.1 yaitu pengaruh dwelling time terhadap kinerja pelabuhan B/M.



Gambar 3.1 Analisis dwelling time terhadap kinerja

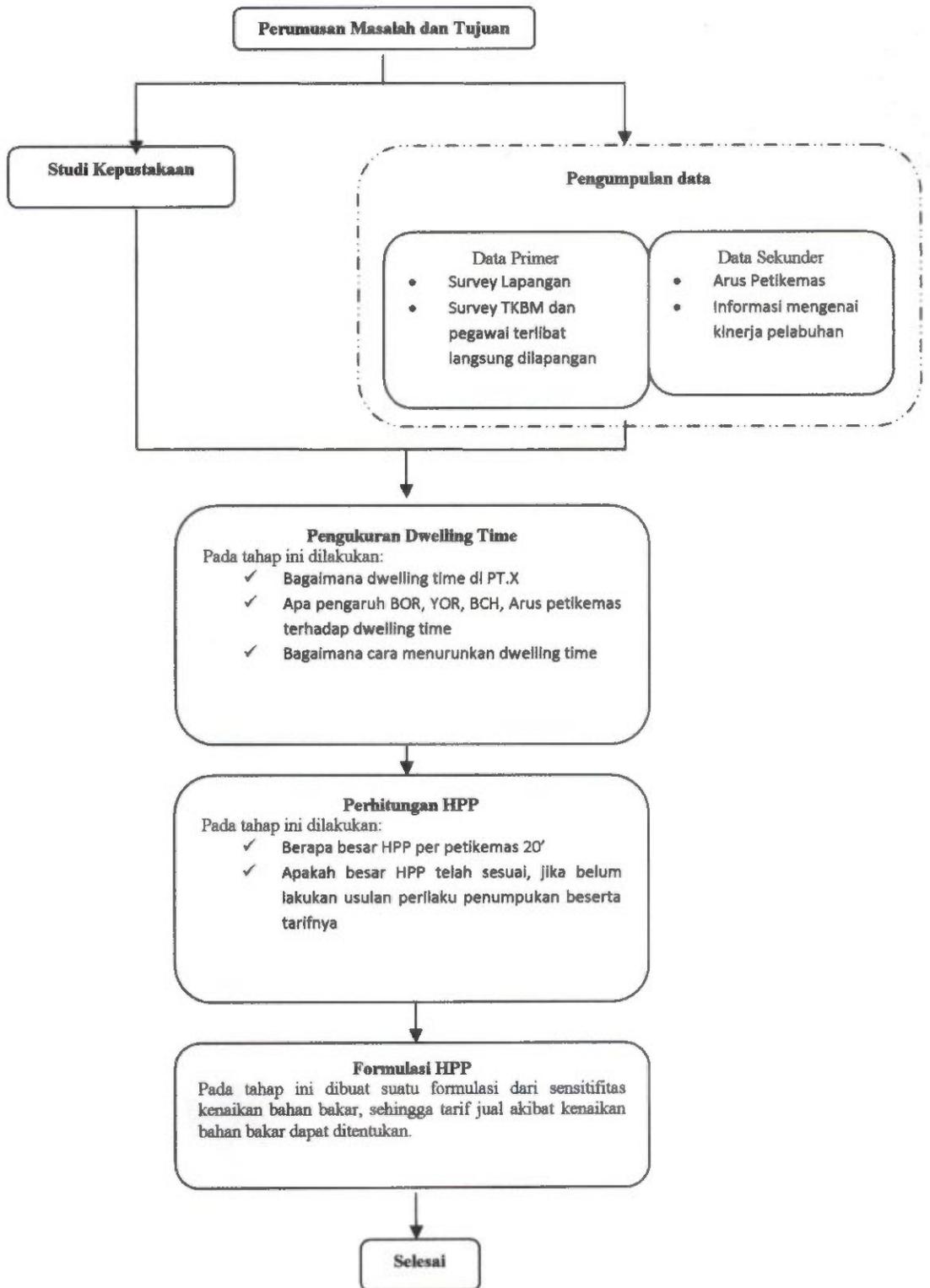
3.2.6 Tahap perhitungan Harga Pokok Produksi

Tahap ini diawali dengan pengukuran harga jual jasa pengangkutan satu petikemas dan harga pokok produksi yang dikeluarkan dalam pengangkutan satu petikemas. Tarif yang telah ditetapkan dalam bentuk paket harus sesuai dengan perhitungan agar pemanfaatan masa

penumpukan petikemas dapat dikurangi. Tarif HPP sendiri mempengaruhi dwelling time, sehingga perilaku penumpukan harus disesuaikan dengan tarifnya. Tarif HPP diukur dari kegiatan di Dermaga, prose Haulage dan di Container Yard terhadap biaya SDM, sarana dan prasarana. Tarif HPP tersebut harus diperhitungkan apakah telah sesuai guna meningkatkan dwelling time dari pelabuhan bongkar muat itu sendiri.

3.2.7 Tahap Formulasi HPP apabila terjadi kenaikan harga

Pada tahap ini dilakukan sensitifitas pengaruh HPP terhadap harga jual jasa bongkar muat. Sebagai contoh terjadinya kenaikan harga bahan bakar, maka sesuai dengan prosentase bahan bakar terhadap harga jual jasa bongkar/muat didapatkan tarif yang dijual.



Gambar 3.2. Tahapan Metodologi Penelitian

Bab 4. SEKILAS LINTAS PT.X

Analisis data dimulai dengan mengetahui aktivitas yang terjadi di dalam Terminal PT.X. Aktivitas tersebut antara lain proses kegiatan ekspor dan impor serta alur petikemas selama berada di PT.X. Kemudian dari aktivitas tersebut dapat diperoleh perhitungan pentaripan Harga Pokok Produksi pergerakan petikemas.

4.1 Informasi PT.X

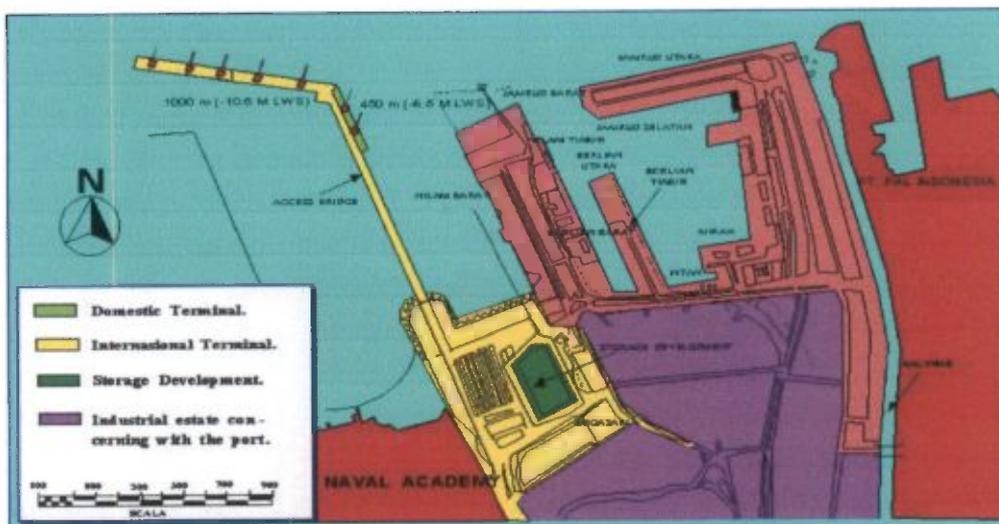
PT. X merupakan hasil kerja sama dari salah satu unit di PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia III, yaitu Unit Terminal Petikemas (UPTK). PT.X diprivatisasi pada tanggal 29 April 1999 yaitu pada saat P&O Australia Ports Ltd membeli 49% kepemilikan saham Perusahaan.

Tahun 2006 P&O Ports dibeli oleh DP World. Terminal petikemas di Surabaya dibangun pada tahun 1992 yang ditandai dengan pemasangan *Container Gantry Crane* yang pertama pada dermaga petikemas sepanjang 500 meter. Sejak saat itu terminal telah menetapkan reputasi yang dapat dipertanggungjawabkan sebagai terminal dengan biaya efektif dan mampu memenuhi kebutuhan para importer maupun eksporter di Jawa Timur dan Indonesia Kawasan Timur.

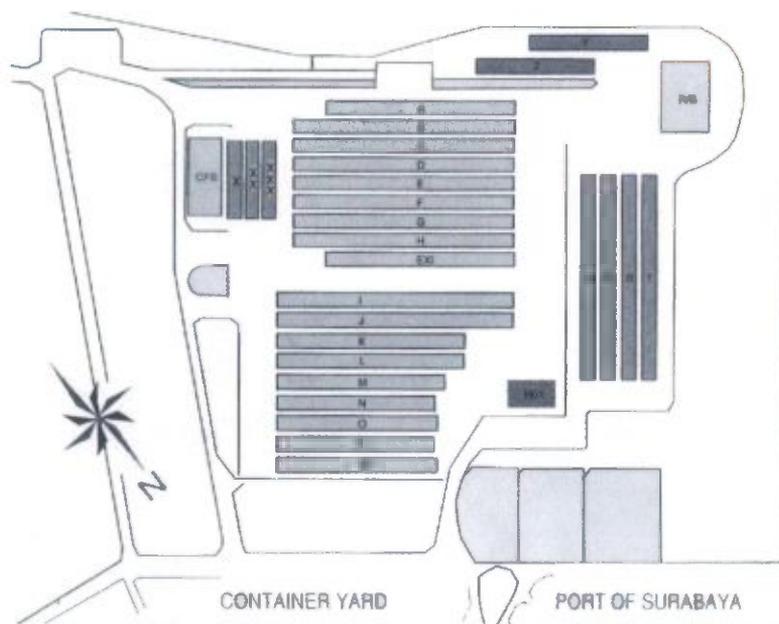
Saat ini, PT.X memiliki dua dermaga, yaitu jalur dermaga sepanjang 1000 meter dengan kedalaman di kedua sisinya 10,5 meter dan jalur dermaga sepanjang 450 meter dengan kedalaman kedua sisinya 7 meter. Dermaga - dermaga tersebut dilengkapi dengan 7 Quay Crane dan 17 RTG serta bermacam - macam *forklift* yang diperlukan untuk penanganan petikemas.

Pada tahun 1997, disadari bahwa PT.X harus melakukan pengembangan untuk memenuhi kebutuhan perdagangan yang terus meningkat, sehingga dibuat suatu program untuk memperluas kapasitas menjadi dua kali lipat dari yang sudah ada saat ini. Lapangan petikemas saat ini sedang diperluas sehingga pada akhir tahun 2000 akan memiliki daya tampung lebih dari 20.000 TEU. Untuk keperluan tersebut, telah diadakan kesepakatan pembelian 4 unit *Quay Crane* baru dari IMPSA dan 12 unit RTG baru dari Konecranes. Pada akhir tahun 2005, TPS telah meng-*handling* 1.066.908 TEU.

Sumber: TPS Web site: <http://www.tps.co.id>



Gambar 4. 1 Lokasi Kawasan PT.X



Gambar 4. 2 Denah Lokasi CY PT.X

Tabel 4.1 Fasilitas Yang Terdapat Di PT.X

No	FASILITAS	SATUAN	
1	Dermaga Internasional		
	Panjang	1000	Meter
	Lebar	50	Meter
	Kedalaman	10,5	Meter
2	Dermaga Domestik		
	Panjang	450	Meter
	Lebar	50	Meter
	Kedalaman	7,5	Meter
3	Lapangan Petikemas Internasional		
	Area	29	Hektar

	Kapasitas	30000	TEU
	Reefer plugs	250	
4	Lapangan Petikemas Domestik		
	Area	9	Hektar
	Kapasitas	9000	TEU
5	<i>Container Freight Station</i>		
	Luas area penumpukan	10.000	meter ²
	Barang berbahaya/Special	6500	meter ²
6	Rel Kereta		
	Dua jalur sepanjang 420 meter		
7	Peralatan		
	Jenis	Total	
	<i>Quay Gantry Cranes</i>	11	
	<i>Rubber Tyred Gantry Cranes</i>	27	
	<i>Forklift besar/Reachstackers</i>	3	
	<i>Sky Stacker</i>	2	
	<i>Forklift kecil</i>	17	
	<i>Chassis</i>	108	
	<i>Low Bed Chassis</i>	3	
	<i>Tractor Terminal</i>		
	<i>Double Trailer Units</i>	47	
	<i>Single Trailer Units</i>	58	

Fasilitas CY di PT.X

TPS mempunyai *container yard* (CY) terdiri dari 3 bagian utama yaitu bagian CY Internasional Ekspor dan Impor, CY Domestik. CY tersebut terdiri dari beberapa blok antara lain :

1. Blok A-I

Blok A sampai blok I dialokasikan khusus *container* internasional untuk ekspor. Blok H digunakan untuk muatan berbahaya ekspor. Blok EXI digunakan sebagai jalan.

2. Blok J-XP

Blok J hingga XP dipergunakan untuk *container* khusus untuk impor. Blok J digunakan untuk muatan berbahaya impor.

3. Blok Q-T

Blok ini digunakan untuk pelayaran domestik.

4. Blok X-XXX

Digunakan untuk pengurusan dokumen di bea cukai.

5. Blok Y-Z

Semula digunakan sebagai gudang. Tetapi sekarang sudah tidak digunakan.

6. CFS

CFS digunakan sebagai tempat *stuffing* maupun *stripping*.

4.2 Proses Bisnis PT.X

4.2.1 Proses Ekspor PT.X

Kegiatan ekspor dimulai ketika seorang eksportir yang hendak mulai mengekspor pertama kali dia mengajukan Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) dan permohonan ekspor (PE) ke bea cukai. PE dan PEB ini berisi keterangan mengenai:

1. Pemilik atau penjual barang (*shipper*)
2. Pembeli (*buyer*).
3. Pelabuhan muat, pelabuhan bongkar, dan pelabuhan tujuan.
4. Keterangan barang, meliputi: nama barang, jumlah, tonase, harga dan kode HS (*harmonized system*), jenis pembayaran, kode kantor bea cukai pelabuhan muat, nomor pengajuan, nomor kontainer, nomor *seal*, dan nomor *invoice* (nomor faktur), faktur ini merinci semua tagihan keuangan dari sebuah kontainer yang dikeluarkan oleh *supplier* dengan satuan internasional dollar.

Kegiatan pengajuan PE dan PEB tersebut sekarang dilakukan secara online, sehingga eksportir harus memiliki nomer kode EDI (*electronic data interchange*) terlebih dahulu, namun jika tidak punya nomer kode EDI maka bisa memanfaatkan jasa EMKL (ekspedisi muatan kapal laut), sehingga mereka tidak perlu repot- repot harus mengurus dokumen dilapangan. Jika eksportir memanfaatkan jasa EMKL maka dia hanya tinggal menunggu trailer beserta kontainer pihak EMKL datang ke gudang eksportir. Sehingga EMKL ini merupakan perusahaan yang menyediakan jasa dukungan logistik pelayaran seperti kontainer, COO (*Certificate of Origin*) yakni semacam surat yang dikeluarkan oleh pihak dinas perindustrian dan perdagangan yang mengesahkan bahwa barang tersebut benar-benar berasal dari negara pengekspor, dan jasa *trucking*.

Berikut ini adalah gambaran tentang proses aktivitas ekspor yang terjadi di PT.X

1. Kedatangan Truk bermuatan kontainer di *Gate-in*

Ekternal truk membawa kontainer masuk ke terminal melalui *gate-in*, di *gate* akan mengalami pemeriksaan ID truk, ID sopir dan input berat truk beserta kontainer oleh seorang tally. Untuk pengecekan ID kontainer, ID *seal*, cek fisik kontainer oleh seorang operator. Pada bagian atas gate terdapat seorang operator yang mengecek kondisi *container* dari sisi atas. Jika ditemukan adanya kerusakan pada kontainer, misalnya

keropos maka operator akan memasukan data jenis cacat dan lokasi cacat ini ke alat pencatat. Hal ini untuk menghindari terjadinya klaim dari pihak luar. Semua data itu kemudian dikirim ke sistem, operator sistem lalu memberi informasi balasan ke *tally* di *gate-in* untuk memberitahukan ke sopir lokasi penempatan kontainer, setelah sopir mendapat lokasi penentuan *container* misalnya blok apa, *slot* dan *row* berapa serta *tier* berapa, segera sopir menuju ke lokasi yang telah ditentukan tersebut.

2. Truk setelah dilakukan pemeriksaan menuju ke CY

Truk kemudian menuju ke CY melalui jalur tertentu yang telah ditentukan. Sehingga arah pergerakan truk ekspor semuanya searah, hal ini untuk menghindari tabrakan dan memperlancar arus pergerakan kendaraan dan keamanan.

3. Truk *Unloading* di CY

Truk yang telah menuju ke lokasi yang telah ditentukan di *gate-in* segera setelah tiba akan dilayani oleh RTGC, kemudian truk meninggalkan lokasi yard. *Container* yang telah berada di CY lalu diambil oleh internal truk milik pihak terminal untuk diangkut ke pelabuhan jika kapal dengan tujuan tertentu yang sesuai dengan tujuan kontainer telah tiba.

4. Truk meninggalkan CY

Setelah kontainer diambil dari truk maka truk segera keluar dari area yard menuju *gate-out*.

- *Entity*

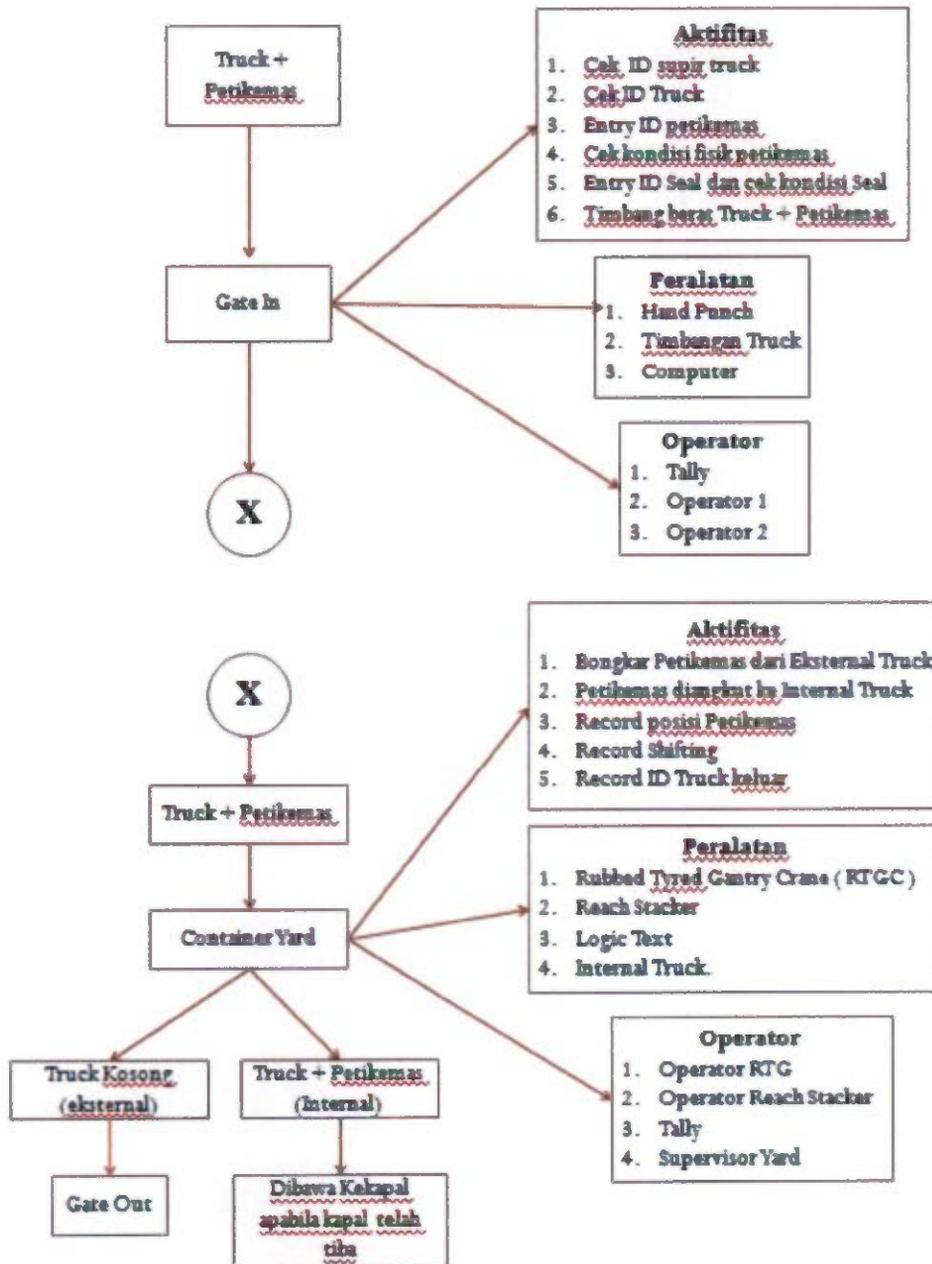
Entity pada proses ini adalah truk dengan trailer beserta sopir yang pada akhir proses akan dipisah menjadi trailer dan sopir dan truk.

- *Resource* yang terdapat dalam sistem adalah sebagai berikut :
- Penjaga loket retribusi
- Penjaga loket kelengkapan dan melengkapi
- Penjaga loket *gate in*
- Penjaga loket *gate out*
- pemeriksaan ID truk

- *Controller*

Yang menjadi pengendali dalam sistem ini adalah batasan antrian parkir setiap barisannya hanya 5 *truck* dan panjang maksimal antrian gate sebanyak 15 antrian. Selain itu juga terdapat pengendali proses yaitu jika kondisi dokumen belum lengkap maka sopir harus ke proses lengkap untuk melengkapi.

Aktivitas, peralatan dan operator yang terlibat dalam kegiatan ekspor dapat dijelaskan secara terperinci seperti diilustrasikan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Skema Proses Ekspor di PT.X

4.2.2 Proses Impor PT.X

Kegiatan impor dimulai ketika seorang importir yang hendak mulai mengimpor pertama kali dia mengajukan Pemberitahuan Impor Barang (PIB) dan Permohonan Impor (PI) ke bea cukai. PI dan PIB ini berisi keterangan mengenai:

1. Pemilik atau penjual barang (*shipper*).
2. Pembeli (*buyer*).
3. Pelabuhan muat, pelabuhan bongkar dan pelabuhan asal.
4. Keterangan barang, meliputi: nama barang, jumlah, tonase, harga dan kode HS (*harmonized system*), jenis pembayaran, kode kantor bea cukai pelabuhan muat, nomor pengajuan, nomor petikemas, nomor seal, dan nomor *invoice* (nomor faktur), faktur ini merinci semua tagihan keuangan dari sebuah petikemas yang dikeluarkan oleh supplier dengan satuan internasional dollar.
5. Kegiatan pengajuan PI dan PIB tersebut sekarang dilakukan secara online, sehingga importir harus memiliki nomer kode EDI (*electronic data interchange*) terlebih dahulu, namun jika tidak punya nomer kode EDI maka bisa memanfaatkan jasa EMKL (ekspedisi muatan kapal laut), sehingga mereka tidak perlu repot - repot harus mengurus dokumen dilapangan. Jika importir memanfaatkan jasa EMKL maka dia hanya tinggal menunggu trailer beserta petikemas pihak EMKL datang ke gudang importir. Sehingga EMKL ini merupakan perusahaan yang menyediakan jasa dukungan logistik pelayaran seperti petikemas, COO (*Certificate of Origin*) yakni semacam surat yang dikeluarkan oleh pihak dinas perindustrian dan perdagangan yang mengesahkan bahwa barang tersebut benar-benar berasal dari negara asal, dan jasa *trucking*.
6. Kapal datang di Dermaga
Sebelum kapal datang di dermaga, pihak importir melakukan pertemuan terlebih dahulu dengan pihak TPS untuk menentukan *Berth Planning* dan *Yard Planning* kira – kira 4 jam sebelum kapal tiba. Setelah pertemuan selesai kemudian pihak TPS mengirimkan informasi kepada *Control System* untuk menentukan lokasi penempatan petikemas. Setelah kapal datang dan merapat maka segera *Quay Crane* melakukan kegiatan menurunkan petikemas dari atas kapal untuk kemudian dibawa oleh *Internal*

truck ke *Container Yard*. Setelah petikemas tersebut diletakkan di *Container Yard* kemudian *tally* memeriksa petikemas tersebut.

7. Kedatangan *Truck* kosong di *Gate-in*

Sebelum kapal tiba di dermaga, *external truck* yang tidak bermuatan masuk ke terminal melalui *gate-in*, di *gate* akan mengalami pemeriksaan ID *Truck*, ID sopir dan input berat *truck* oleh seorang *Tally*. Semua data itu kemudian dikirim ke sistem, operator sistem lalu memberi informasi balasan ke *tally* di *gate-in* untuk memberitahukan ke sopir lokasi pengambilan petikemas, setelah sopir mendapat lokasi container misalnya blok apa, *slot* dan *row* berapa serta *tier* berapa, segera sopir menuju ke lokasi yang telah ditentukan tersebut.

8. *Truk* menuju ke *CY*

Truck kemudian menuju ke *yard* melalui jalur tertentu yang telah ditentukan. Sehingga arah pergerakan *truck ekspor* semuanya searah, hal ini untuk menghindari tabrakan dan memperlancar arus pergerakan kendaraan dan keamanan.

9. *Truck* di *Loading* di *CY*

Truck yang telah menuju ke lokasi yang telah ditentukan di *gate-in* segera setelah tiba akan dilayani oleh *RTGC*, kemudian *truck* mengangkat petikemas dan segera meninggalkan lokasi *CY*

10. *Truck* meninggalkan *CY*

Setelah petikemas diambil oleh *truck* maka *truck* segera keluar dari area *CY* menuju *gate-out*.

11. *Entity*

Entity pada proses ini adalah *truck* dengan trailer beserta sopir yang pada akhir proses akan dipisah menjadi trailer dan sopir dan *truk*.

Resource yang terdapat dalam sistem adalah sebagai berikut :

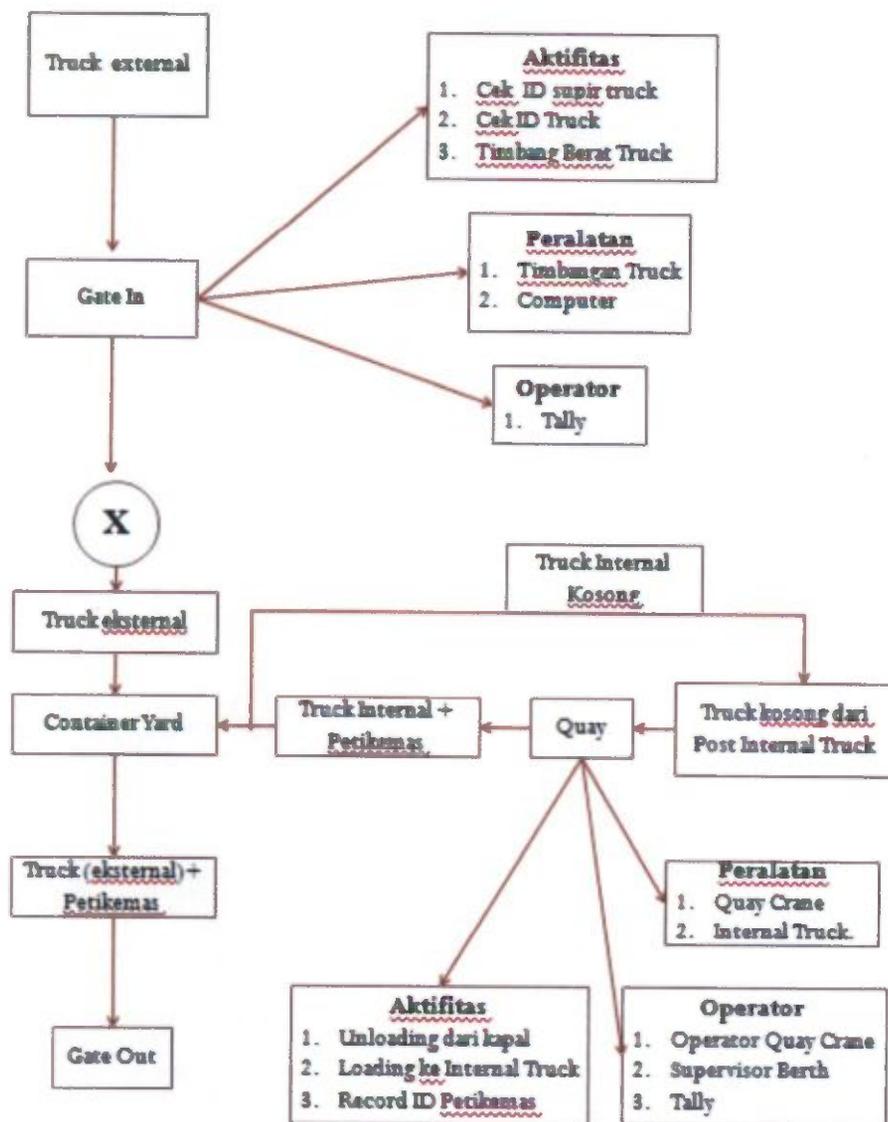
- Penjaga loket kelengkapan dan melengkapi
- Penjaga loket retribusi
- Penjaga loket *gate in*
- Penjaga loket *gate out*
- pemeriksaan ID *Truck*

● *Controller*

Yang menjadi pengendali dalam sistem ini adalah batasan antrian parkir setiap barisannya hanya 5 *truck* dan pada antrian *gate* sebanyak 15 antrian. Selain itu juga

terdapat pengendali proses yaitu jika kondisi dokumen belum lengkap maka sopir harus ke proses lengkap untuk melengkapi dokumen kemudian setelah itu baru bisa melanjutkan pada proses selanjutnya.

Aktivitas, peralatan dan operator yang terlibat dalam kegiatan impor dapat dijelaskan secara terperinci seperti diilustrasikan dalam gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Skema Proses Impor PT.X

4.3 Aktivitas di Container Freight Station (CFS)

Layanan Penerimaan Barang

1. Pelanggan menyerahkan Surat Permohonan Penerimaan Barang kepada *Operations Senior Manager* (Manajer Senior Operasi), dilampiri dengan Dokumen Asli “Warkat Dana”, Perintah Pengeluaran (*Delivery Order*), SPPB (Surat Pemberitahuan Pengeluaran Barang), paling lambat 36 jam sebelum kedatangan kapal.
2. Petugas Layanan Dokumen memeriksa dan mencetak *Job Order*, menyerahkannya kepada Pelanggan, dan memberikan 2 salinan kepada *Operational Service Staff* (Petugas Layanan Operasi).
3. *CFS Operations Assistant Manager* (Asisten Manajer Operasi CFS) merencanakan lokasi penempatan barang di CFS.
4. Petugas CFS memeriksa dokumen dan keadaan fisik barang dan mencatatnya dalam *Receiving Tally Sheet* (Lembar Tally Penerimaan), dan harus diketahui oleh Pelanggan.
5. Setiap barang yang memasuki CFS harus dilengkapi/dilindungi CTPS (Catatan Tanda Pengenal Surveyor) atau salinan PEB (Pemberitahuan Ekspor Barang), untuk diperiksa oleh Petugas Bea Cukai.
6. Paling lambat 36 jam sebelum kedatangan kapal, setiap barang yang akan ditumpuk harus disimpan di dalam CFS.

Layanan Penumpukan Barang

1. Pelanggan menyerahkan Surat Permohonan Penumpukan Barang kepada TPS lewat *Document Service Staff* (Petugas Layanan Dokumen) dengan dilengkapi dengan Dokumen Asli “Warkat Dana” dan Daftar Barang.
2. Petugas Layanan Dokumen memeriksa dan mencetak *Job Order* dan diserahkan ke Pelanggan dan menyerahkan 2 lembar salinan Petugas Layanan Operasi.
3. *CFS Operations Assistant Manager* (Asisten Manajer Operasi CFS) mempersiapkan petikemas kosong yang akan digunakan untuk penumpukan sesuai dengan permohonan Pelanggan.
4. Paling lambat 12 (dua belas) jam sebelum kedatangan kapal, barang-barang terkait harus sudah selesai ditumpuk.
5. *CFS Operations Assistant Manager* (Asisten Manajer Operasi CFS) mempersiapkan Nota Penarikan Ekspor kepada :

- *Yard & Berth Planning* (Perencanaan Lapangan & Dermaga)
 - *Yard & Gate Operations* (Operasi Lapangan & Dermaga)
 - *Administration & Document* (Administrasi & Dokumen)
6. Layanan untuk Petikemas dengan status LCL (*Less Container Load* / Muatan Petikemas Campuran) sama dengan layanan untuk Petikemas dengan status FCL (*Full Container Load* / Muatan Petikemas Penuh).



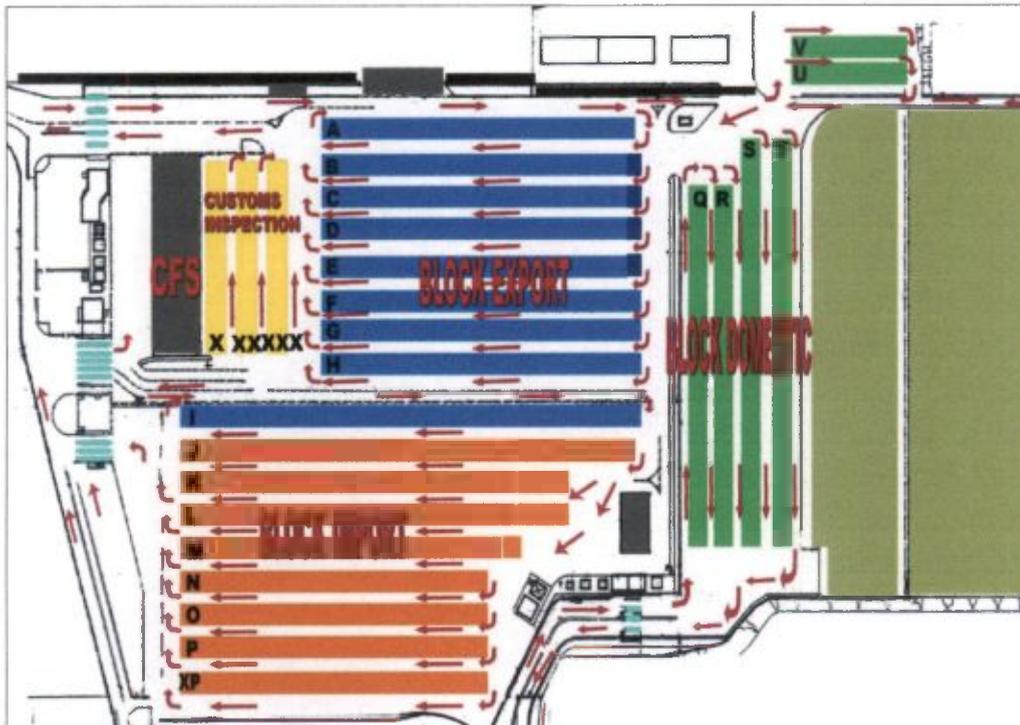
Gambar 4.5 Kondisi CFS PT.X



Gambar 4.6 Dermaga di PT.X

4.4 Alur Bongkar Muat Petikemas di PT.X

Seperti yang sudah dijelaskan di atas, proses bongkar muat petikemas di PT.X dapat dijelaskan di dalam alur gambar di bawah ini.

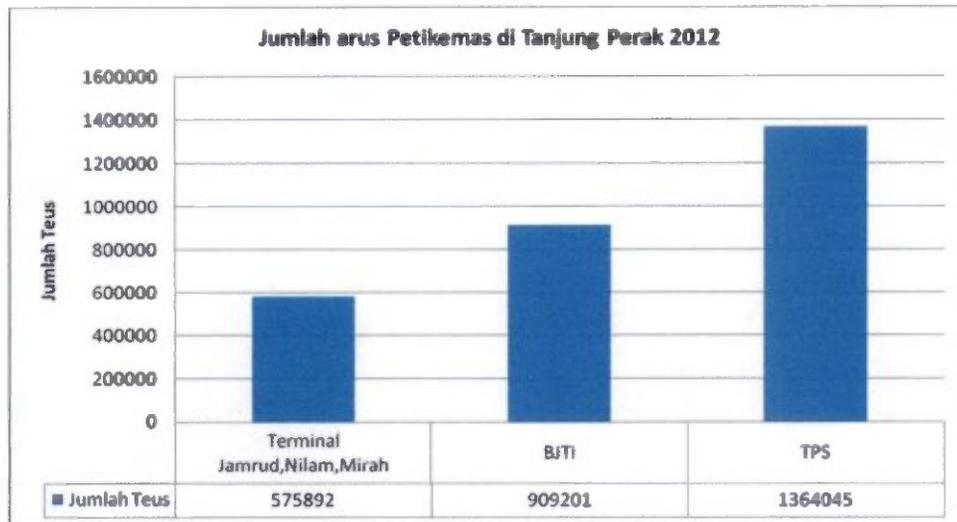


Gambar 4.7 Alur Petikemas di PT.X

4.5 Arus Petikemas Tanjung Perak

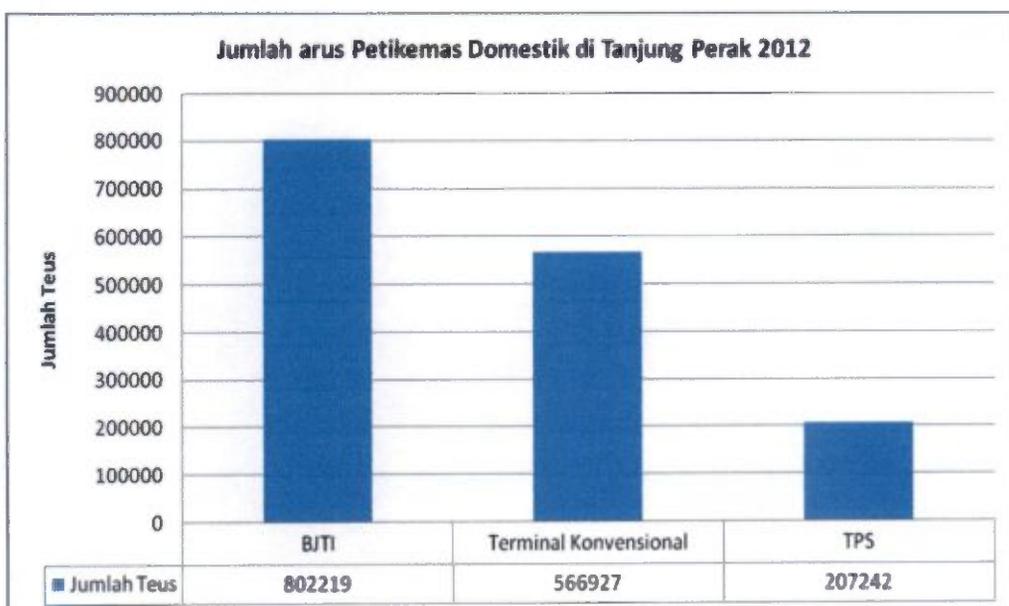
Total arus petikemas yang melalui Pelabuhan Tanjung Perak tahun 2012 sebanyak 2.849.138 TEU's, meningkat 8 % dibandingkan dengan tahun 2011 lalu yang hanya 2.643.518 TEU's. Arus petikemas ini ditampung di 3 kawasan di Tanjung Perak yakni kawasan terminal di Pelabuhan Tanjung Perak, yang terdiri dari, Terminal Jamrud, Nilam dan Mirah (Pelabuhan konvensional) sebanyak 575.892 TEU's.

Sedangkan kawasan kedua yakni di PT Berlian Jasa Terminal Indonesia terealisasi 909.201 TEU's dan di PT Terminal Petikemas Surabaya tercapai 1.364.045 TEU's. Adapun grafik dari persentase arus petikemas terlihat pada gambar 4.8 sebagai berikut:

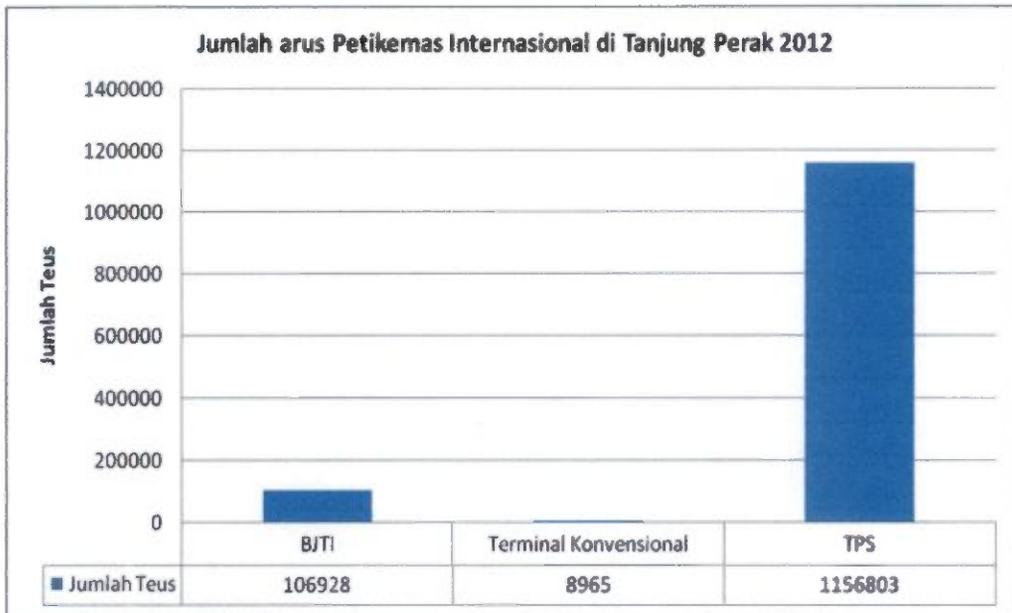


Gambar 4.8 Jumlah arus petikemas Tanjung Perak

Dari total pergerakan arus petikemas di Tanjung Perak dikategorikan menjadi dua yaitu domestik dan internasional. Pada distribusi arus petikemas domestik di Pelabuhan Tanjung Perak didominasi oleh Terminal Berlian (PT BJTI) sebesar 50,9% atau setara dengan 802.219 TEU's, disusul Terminal konvensional sebesar 36% atau setara dengan 566.927 TEU's dan Terminal Petikemas (PT TPS) yang hanya mencapai 13,1% atau setara dengan 207.242 TEU's, hal ini digambarkan pada gambar 4.9. Sedangkan untuk distribusi arus petikemas internasional digambarkan pada gambar 4.10 didominasi oleh Terminal Petikemas (PT TPS) sebesar 90,9% atau setara dengan 1.156.803 TEU'S, disusul Terminal Berlian (PT BJTI) sebesar 8,4% atau setara dengan 106.982 TEU'S dan terminal konvensional sebesar 0,7% atau setara dengan 8.965 TEU'S.

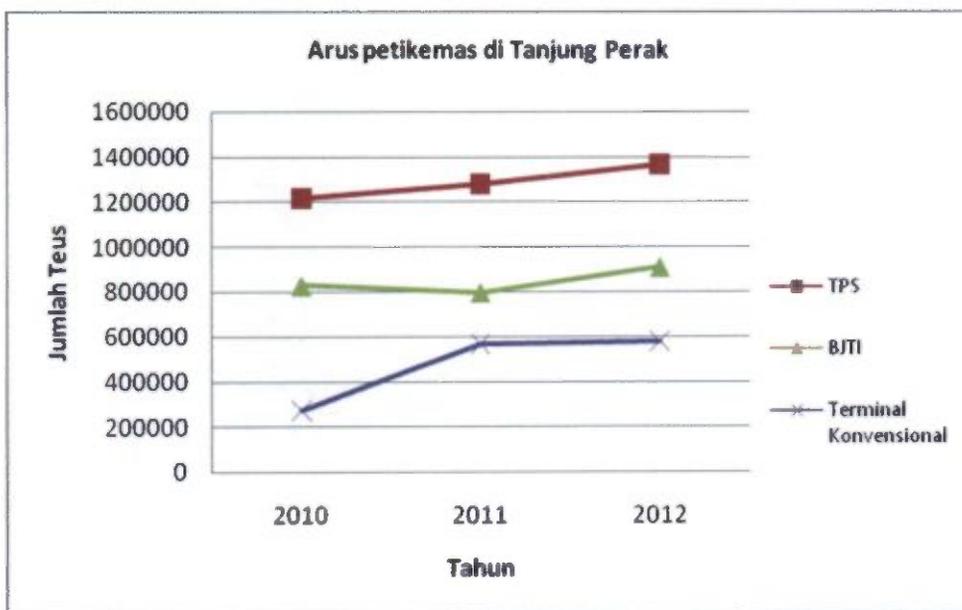


Gambar. 4.9 Arus petikemas Domestik Tanjung Perak 2012



Gambar. 4.10 Arus petikemas Internasional Tanjung Perak 2012

Adapun arus pergerakan dari kegiatan di Tanjung Perak dari tahun 2010 hingga 2012 terlihat pada Gambar 4.11. Di tahun 2010 jumlah petikemas yang masuk pada TPS yaitu sebesar 1214847 TEU's sedangkan untuk jumlah arus petikemas di BJTI dan Terminal konvensional yaitu 826555 TEU's dan 269818 TEU's. Di tahun 2011 arus petikemas di TPS meningkat 5 %, sementara terjadi penurunan arus petikemas sebesar 4% di terminal BJTI. Pada terminal konvensional terjadi kenaikan drastis arus petikemas sebesar 52%. Pada tahun 2012 terjadi kenaikan arus petikemas di semua terminal yaitu pada terminal TPS mencapai 1364045 TEU's, Terminal BJTI mencapai 909147 TEU's, dan Terminal konvensional mencapai 575892 TEU's.



Gambar 4.11 Arus Petikemas Tanjung Perak Tahun 2010-2012

4.6 Kapasitas Lapangan Penumpukan di PT.X

Lapangan Penumpukan (CY) di TPS terdiri dari 6 bagian yaitu CY Export, CY Export Reefer, CY Import Reefer, CY Import, CY Domestik dan CY *Behandle* untuk petikemas berbahaya. Masing – masing CY terdiri dari beberapa Blok dan *Ground Slot* (Gst) dimana masing – masing *ground slot* terdiri dari beberapa macam *slot* yang berbeda jumlahnya di setiap CY. Setiap slot memiliki ketinggian petikemas yang terdiri maksimal 4 tier dan di ujung *slot* ketinggian petikemas maksimal berjumlah 3 tier sehingga jumlah petikemas di setiap *slot* maksimal berjumlah 25 TEU, kecuali di blok yang baru dibangun jumlah petikemas di setiap *slot* blok tersebut berjumlah 29 TEU. CY Export terdiri dari blok A hingga H dan sebagian blok D serta E digunakan untuk petikemas *reefer*. Sedangkan CY Import terdiri dari blok J hingga XXP dan sebagian blok B serta C digunakan untuk petikemas *reefer*. Untuk CY domestik hanya terdiri dari 4 blok yaitu blok Q hingga T, namun saat ini sudah ditambah 2 blok baru untuk CY Domestik. Selain itu, petikemas yang berisi barang – barang berbahaya, terlebih dahulu diperiksa di CY *Behandle*. Jumlah total ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perhitungan Kapasitas CY TPS

No	Bagian	Blok	Slot	Total Slot	Slot x Tier	Total
1	Export	Block A	009 - 113	371 Tgs	53 slot x 25 TEU	1,325 TEU
		Block B	015 - 113	350 Tgs	50 slot x 25 TEU	1,250 TEU
		Block C	015 - 113	350 Tgs	50 slot x 25 TEU	1,250 TEU
		Block D	015 - 113	350 Tgs	50 slot x 25 TEU	1,250 TEU
		Block E	015 - 113	350 Tgs	50 slot x 25 TEU	1,250 TEU
		Block F	005 - 113	385 Tgs	55 slot x 25 TEU	1,375 TEU
		Block G	005 - 113	385 Tgs	55 slot x 25 TEU	1,375 TEU
		Block H	007 - 113	350 Tgs	50 slot x 25 TEU	1,250 TEU
	Tanktainer	Block H	045 - 051	28 Tgs	4 slot x 7 TEU	28 TEU
Total				2,919 Tgs	417 slot	10,353 TEU
2	Import Reefer	Block B	001 - 013	49 Tgs	7 slot x 25 TEU	175 TEU
		Block C	001 - 013	49 Tgs	7 slot x 25 TEU	175 TEU
3	Export Reefer	Block D	001 - 013	49 Tgs	7 slot x 25 TEU	175 TEU
		Block E	001 - 013	49 Tgs	7 slot x 25 TEU	175 TEU
Total				196 Tgs	28 slot	700 TEU
4	Import Over Dim	Block J	009 - 161	378 Tgs	54 slot x 25 TEU	1,350 TEU
		Block J	115 - 161	161 Tgs	23 slot x 7 TEU	161 TEU
		Block K	001 - 115	406 Tgs	58 slot x 25 TEU	1,450 TEU

	Extend	Block KK	001 - 027	98 Tgs	14 slot x 25 TEU	350 TEU
		Block L	001 - 115	406 Tgs	58 slot x 25 TEU	1,450 TEU
	Extend	Block LL	001 - 027	63 Tgs	9 slot x 25 TEU	225 TEU
		Block M	001 - 105	371 Tgs	53 slot x 25 TEU	1,325 TEU
	Extend	Block MM	001 - 021	56 Tgs	8 slot x 25 TEU	200 TEU
		Block N	001 - 101	357 Tgs	51 slot x 25 TEU	1,275 TEU
		Block O	001 - 103	364 Tgs	52 slot x 25 TEU	1,300 TEU
		Block P	001 - 099	350 Tgs	50 slot x 25 TEU	1,250 TEU
		Block XP	001 - 103	364 Tgs	52 slot x 25 TEU	1,300 TEU
		Block XXP	001 - 107	162 Tgs	54 slot x 9 TEU	486 TEU
Total				3,536 Tgs	536 slot	12,122 TEU

(Sumber: Data TPS tahun 2012)

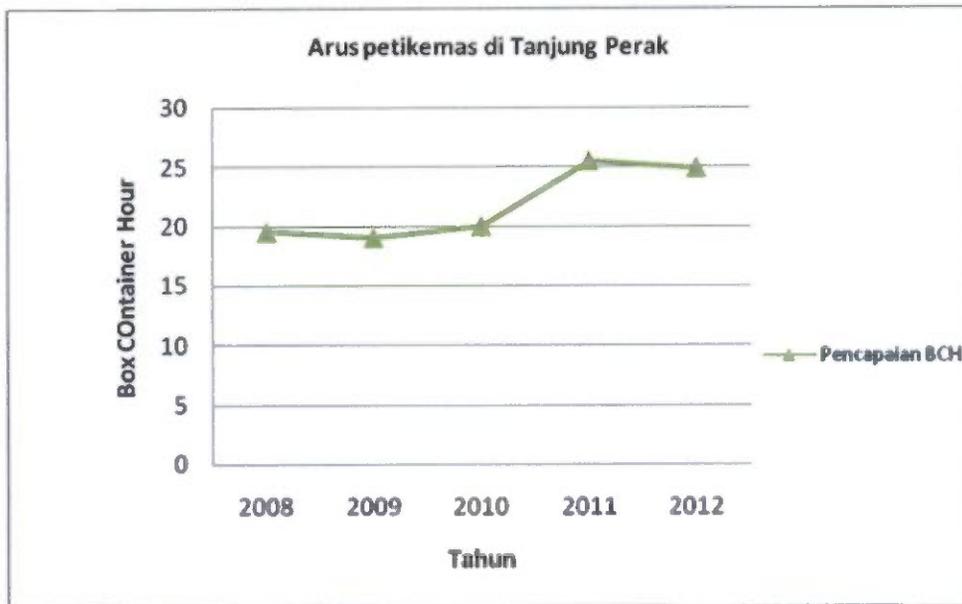
Tabel 4.3. Perhitungan Kapasitas CY TPS (Lanjutan)

5	Behandle	Block X	003 - 041	140 Tgs	20 slot x 7 TEU	140 TEU
		Block XX	003 - 041	140 Tgs	20 slot x 7 TEU	140 TEU
		Block XXX	003 - 057	196 Tgs	20 slot x 7 TEU	140 TEU
		Block I	011 - 167	364 Tgs	52 slot x 7 TEU	364 TEU
		Total				840 Tgs
6	Domestic	Block Q	001 - 107	378 Tgs	54 slot x 25 TEU	1,350 TEU
		Block R	001 - 107	378 Tgs	54 slot x 25 TEU	1,350 TEU
		Block S	001 - 117	413 Tgs	59 slot x 25 TEU	1,475 TEU
		Block T	001 - 117	413 Tgs	59 slot x 25 TEU	1,475 TEU
	New Block	Block U	001 - 039	160 Tgs	20 slot x 29 TEU	580 TEU
	New Block	Block V	001 - 039	160 Tgs	20 slot x 29 TEU	580 TEU
Total				1,902 Tgs	266 slot	6,810 TEU
Grand Total				9,393 Tgs	1,359 slot	30,769 TEU

(Sumber: Data TPS diolah tahun 2012)

4.7 Analisis Produktivitas Bongkar Muat Crane

Produktivitas Bongkar Muat Crane (BCH) merupakan jumlah rata – rata petikemas yang dibongkar atau dimuat dalam satu jam kegiatan operasi alat bongkar muat (*crane*) yang dipakai. Tingkat produktivitas bongkar muat di PT.X dapat dilihat dalam Gambar 4.12



Gambar 4.12 BCH PT.X Selama Tahun 2008-2012

(Sumber: Data TPS Tahun 2012)

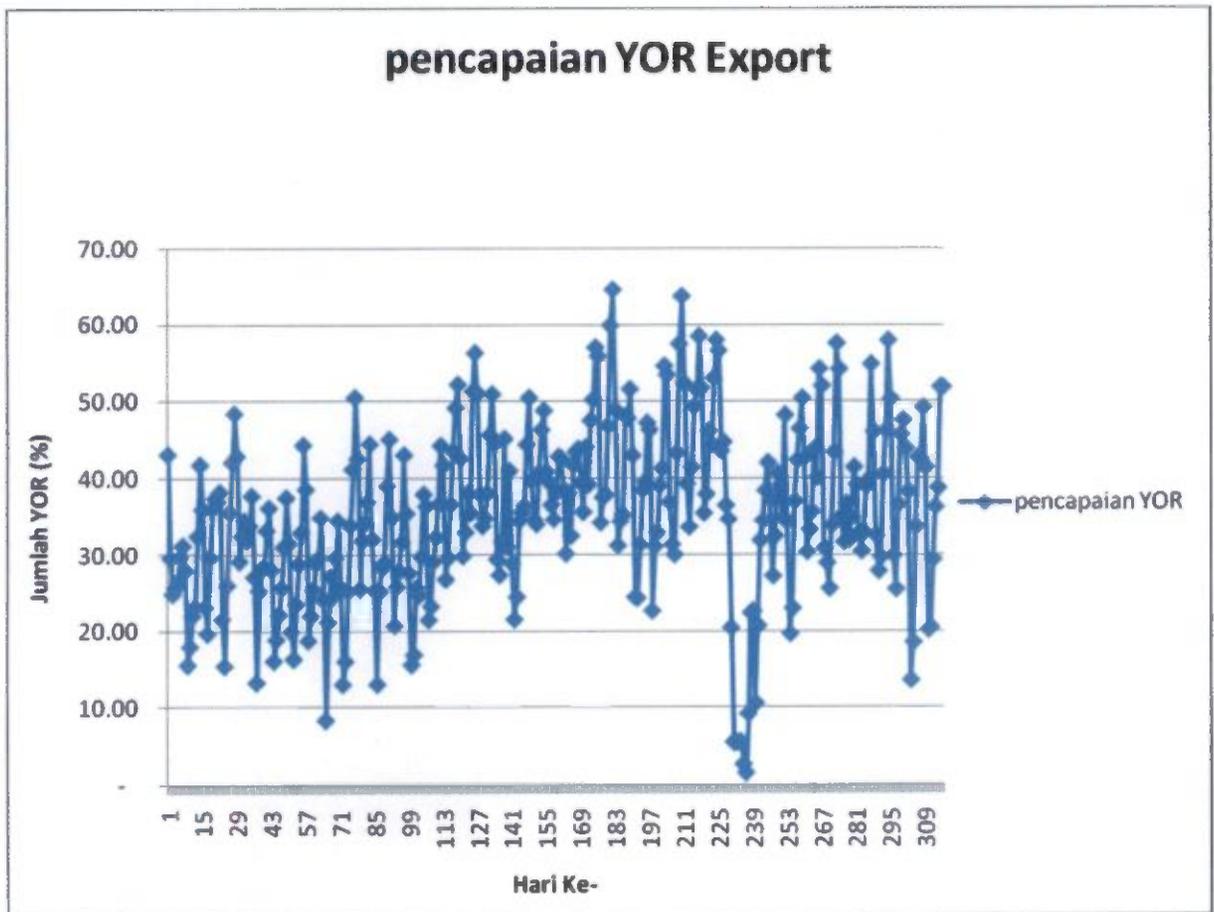
Gambar 4.12 menunjukkan bahwa produktivitas *crane* di TPS berkisar antara 19 hingga 25 boxes per jam. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat produktivitas crane di TPS dikategorikan level medium pada tahun 2008-2010 namun pada tahun 2011 hingga 2012 terjadi kenaikan kinerja handling Crane menjadi 25.47 dan turun menjadi 24.87 di tahun 2012. Kategori untuk nilai BCH diatas 22 adalah kategori high. Adapun tabel pada tabel 4.4 *skill level container* menjelaskan kategori kinerja handling *Container Crane*.

Tabel 4.4 *Skill lebel Containe*

Skill Level Container Crane Operator Traffic	Traffic (Box/Hour)
Low	<17
Medium	18-21
High	>22

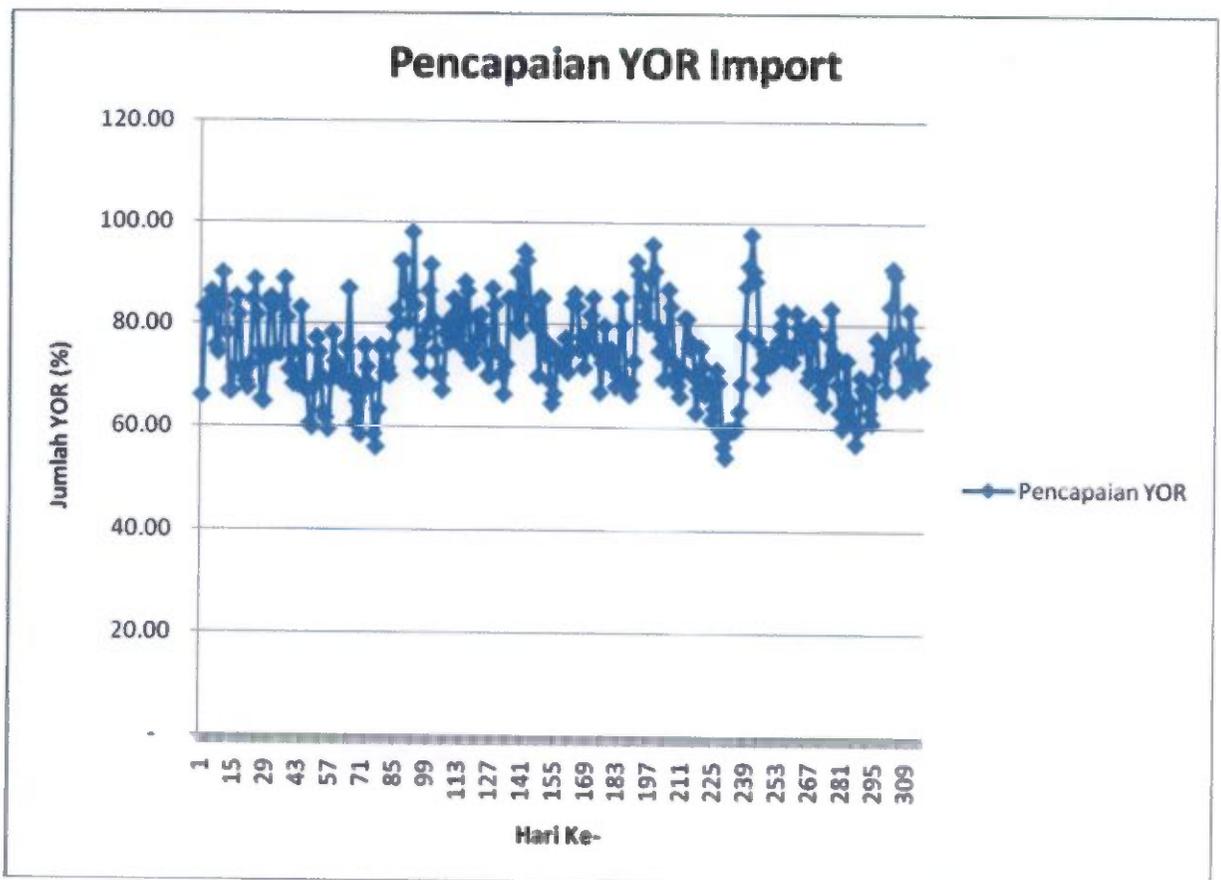
4.8 Analisis Utilitas Pemakaian Lapangan Penumpukan

Utilitas pemakaian lapangan penumpukan (YOR) merupakan perbandingan antara jumlah pemakaian lapangan penumpukan yang dihitung dalam satuan Ton/m^3 – hari atau TEU – hari. Lapangan penumpukan di TPS dibagi menjadi beberapa bagian sebagaimana yang sudah dijelaskan di atas tadi. Tingkat utilitas pemakaian lapangan penumpukan di TPS dapat dilihat dalam Gambar 4.13 dan Gambar 4.14.



Gambar 4.13 Grafik YOR Export di TPS Selama 1 Januari-11 November 2012

(Sumber: Data TPS tahun 2012)



Gambar 4.14 Grafik YOR Import di TPS Selama 1 Januari-11 November 2012
(Sumber: Data TPS tahun 2012)

Gambar 4.13 menggambarkan grafik YOR Export TPS 1 Januari 2012 hingga 11 November 2012. Pada pencapaian YOR terjadi fluktuasi nilai setiap harinya. Nilai rata-rata YOR pada grafik YOR export container di TPS yaitu 35.09%. Sedangkan Gambar 4.14 menggambarkan grafik YOR Import TPS 1 Januari 2012 hingga 11 November 2012. Nilai rata-rata YOR Import container dari 1 Januari 2012 hingga 11 November 2012 adalah sebesar 75.05%. Pada tanggal 2 April dan 28 Agustus 2012 nilai YOR sempat mencapai 98.04 dan 97.73 % hal ini perlu diwaspadai apabila terus terjadi kenaikan import container di PT.TPS. Sehingga perlu dilakukan pelebaran lapangan penumpukan import container.

Bab 5. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

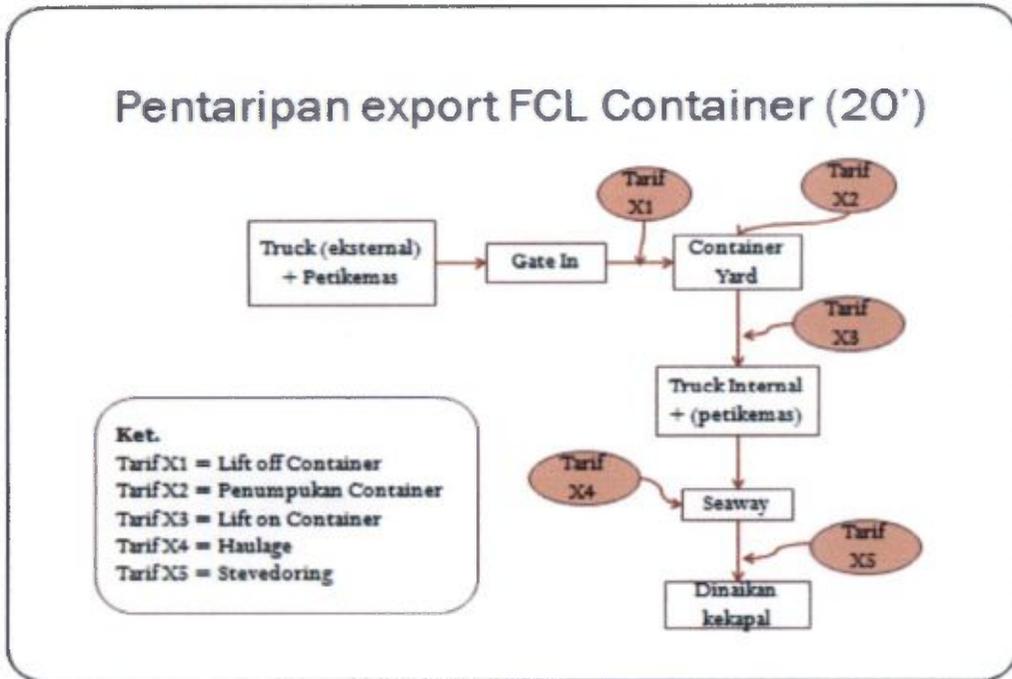
5.1 Definisi Harga Pokok Produksi

Harga pokok produksi memiliki beberapa pengertian dari beberapa ahli. Menurut **Lie Dharma Putra**, definisi Harga Pokok produksi adalah segala cost yang timbul dalam rangka membuat suatu produk menjadi siap untuk dijual. Atau dengan kalimat lain, Harga Pokok produksi adalah cost yang terlibat dalam proses pembuatan barang atau yang bisa dihubungkan langsung dengan proses yang membawa barang dagangan siap untuk dijual. Sedangkan menurut **Gill dan Chatton** yang diterjemahkan oleh Prabaningtyas (2008:15), Harga pokok produksi (HPP), yaitu biaya pembuatan atau harga pembelian yang melekat pada produk barang jadi yang dikirim dari pemasok ke pelanggan.

Proses Bongkar/Muat petikemas tentu memiliki harga pokok produksi untuk menetapkan tarif jasa Bongkar/Muat di pelabuhan. Cara untuk menentukan harga pokok produksi tersebut yaitu menghitung semua aspek Sumber Daya Manusia(SDM), Sarana dan prasarana yang digunakan. Setelah menentukan semua aspek tersebut maka dibagi menjadi satuan per TEU's, hal ini dikarenakan tarif penjualan yang digunakan adalah dalam satuan Rp/TEU's. Sehingga didapat HPP per TEU's dari satu petikemas BONGkar/Muat.

5.2 Tarif Kegiatan B/M di PT.X

Proses B/M yang dilakukan di PT.X memiliki banyak pergerakan, dari setiap pergerakan yang dilakukan menimbulkan faktor biaya. Adapun biaya yang dikeluarkan dapat di gambarkan secara umum pada Lampiran. Penetapan tarif tersebut digunakan untuk mengetahui biaya pergerakan petikemas, sehingga biaya jasa yang dibebankan dapat diketahui. Pada proses export petikemas FCL kita dapat menggambarkan biaya yang terjadi yaitu pada Gambar 5.1



Gambar 5.1 Skema pentariaran petikemas export

Hal yang sama juga diberlakukan untuk pentariaran import container. Pada daftar harga di lampiran didapat setiap container FCL berukuran 20 Feet, nilai X1 yaitu sebesar Rp.180.000, nilai X2 yaitu terbagi dalam Masa I (Rp.25.000), Masa II (Rp.50.000), dan Masa III (Rp.75.000). Nilai X3 yaitu sebesar Rp.180.000, Nilai X4 sebesar Rp.82.500, dan Nilai X5 sebesar Rp.534.250 sehingga didapatkan total X atau biaya jasa B/M di PT.X yaitu sebesar Rp.976.750.

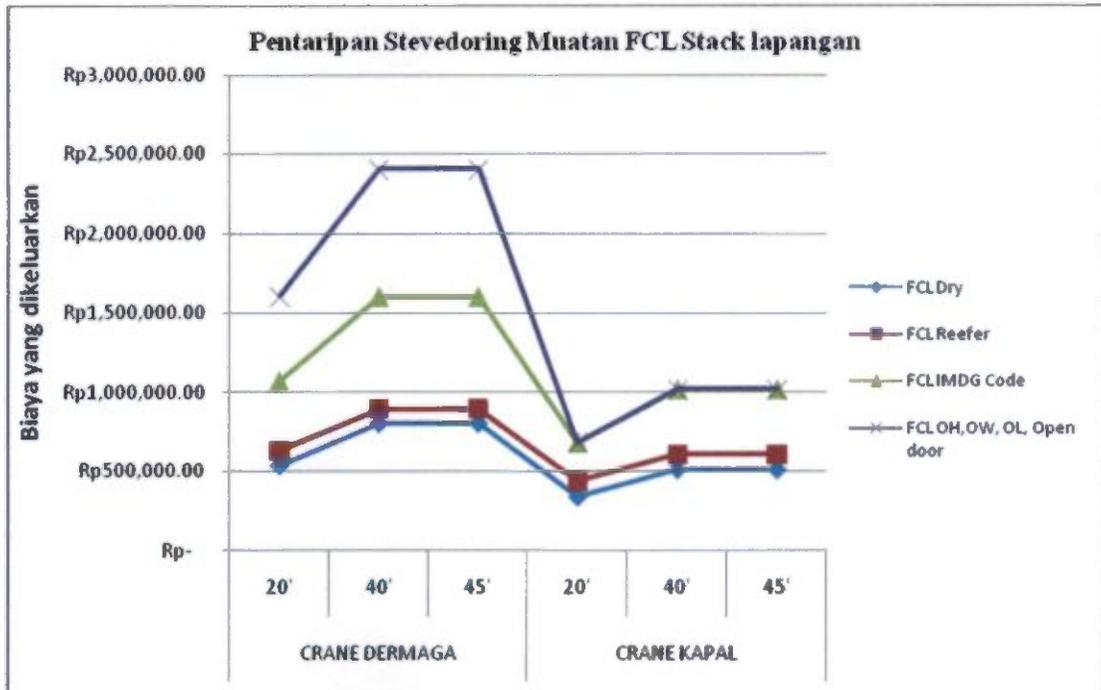
Biaya total pengeluaran tarif diatas tidak sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan, dikarenakan tarif yang digunakan di PT.X yaitu menggunakan sistem paket. Pentariaran proses B/M yang terjadi di PT.X dibedakan menjadi 2 paket. Paket I yaitu (Container Yard) pada paket ini dibebankan biaya Rp.180.000+Z dimana Z adalah lama penumpukan. Paket II yaitu (Dermaga) paket ini sudah termasuk (biaya Lift on di CY+Biaya Haulage+Liff off menggunakan *Container Crane*) dan biaya yang dibebankan untuk paket II yaitu \$82 (Rp.770.800). Perhitungan biaya yang dikeluarkan melalui Paket berbeda dengan perhitungan manual. Kebijakan paket ini sudah mulai dijalankan di tahun 2012 ini, dimana untuk Paket I itu dibebankan ke EMKL (Freight Forwarder), Exportir, Importir dan Paket II dibebankan ke perusahaan pelayaran.

5.3 Skema pentariaran dari masing-masing jenis petikemas

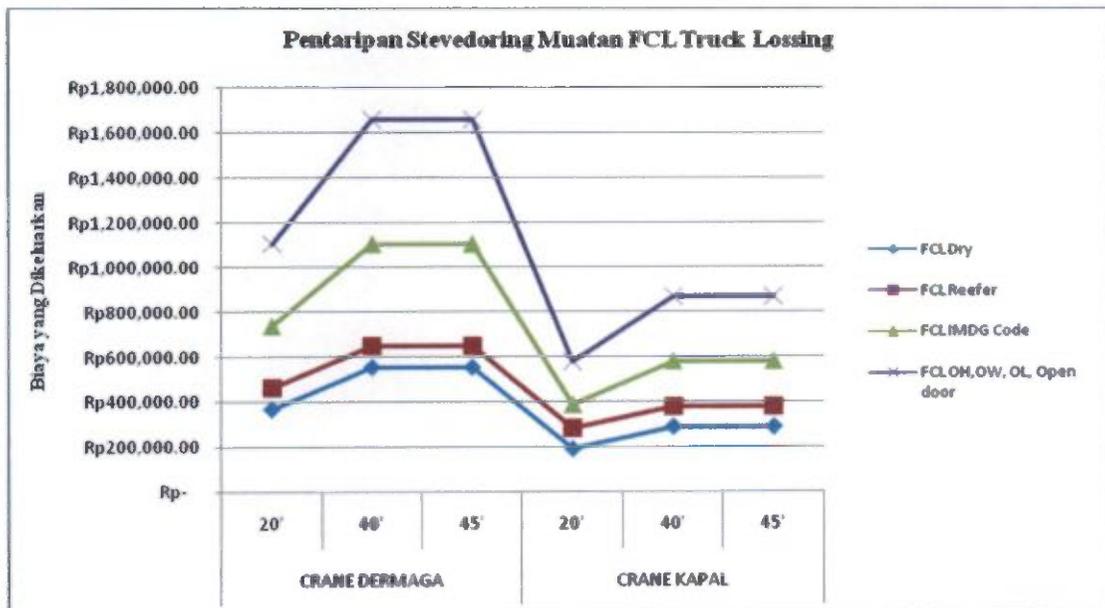
Pentariaran petikemas dari masing-masing jenis memiliki perbedaan daftar harga adapun pembagiannya dapat dibagi menjadi beberapa bagian.

5.3.1 Pentaripan Stevedoring Muatan FCL

Pada muatan FCL tarif yang dikenakan untuk proses stevedoring menggunakan *Container Crane* dapat dilihat pada Gambar 5.2 dan Gambar 5.3. Tarif dari masing-masing FCL container dibagi menjadi dua yaitu menggunakan *crane* dermaga atau *crane kapal*.



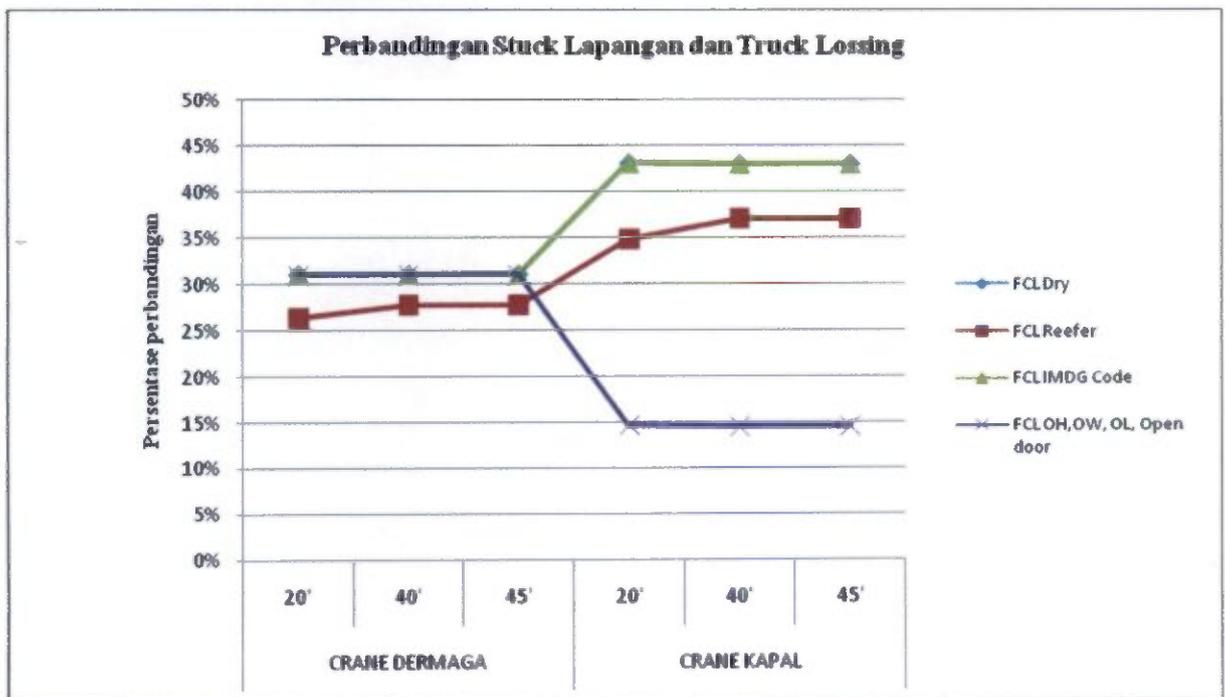
Gambar 5.2 Grafik pentaripan Stevedoring muatan FCL Stack Lapangan



Gambar 5.2 Grafik pentaripan Stevedoring muatan FCL Truck Lossing

Pada Gambar 5.2 terlihat tarif yang dikeluarkan untuk proses *Stevedoring* muatan FCL stack dilapangan. Tarif yang dikenakan untuk petikemas ukuran 20' FCL *Dry Container* menggunakan crane dermaga adalah sebesar Rp.534.250 sedangkan untuk ukuran 40' dan 45' berturut-turut adalah Rp.801.375 dan Rp.801.375. Tarif yang dikenakan untuk petikemas ukuran 20' , 40', 45' FCL *dry container* menggunakan crane kapal adalah Rp.338.750 , Rp.508.125 , Rp.508.125. FCL Reefer memiliki tarif *stevedoring* yang berbeda dari *dry container*. Tarif yang dikenakan untuk FCL reffer 20', 40', 45' menggunakan crane dermaga yaitu Rp.629.250 , Rp.896.375 , Rp.896.375, sedangkan yang menggunakan crane kapal sebesar Rp.433.750 , Rp.603.125 , Rp.603.125. Pada FCL IMDG Code tarif *stevedoring* dari ukuran 20' , 40' , 45' yaitu Rp.1.068.500 , Rp.1.602.750 , Rp.1.602.750 untuk yang menggunakan *crane* dermaga dan Rp.677.500 , Rp.1.016.250 , Rp.1.016.250 yang menggunakan *crane* kapal. Komponen grafik yang terakhir yaitu FCL OH,OW,OL open door yang mana tarif *stevedoring* untuk 20', 40', 45' yaitu Rp.1.602.750 , Rp.2.404.125 , Rp.2.404.125 yang menggunakan crane kapal dan Rp.677.500 , Rp.1.016.250 , Rp.1.016.250 yang menggunakan *crane* kapal.

Pada Gambar 5.3 terlihat tarif dari proses *stevedoring* masing-masing FCL *container* yang melalui proses *truck lossing*. Tarif tersebut berbeda dari tarif FCL yang stuck dilapangan, sehingga perbandingan dari tarif FCL Stuck lapangan dan FCL dengan *Truck Lossing* dapat dibandingkan seperti yang terlihat pada Gambar 5.4

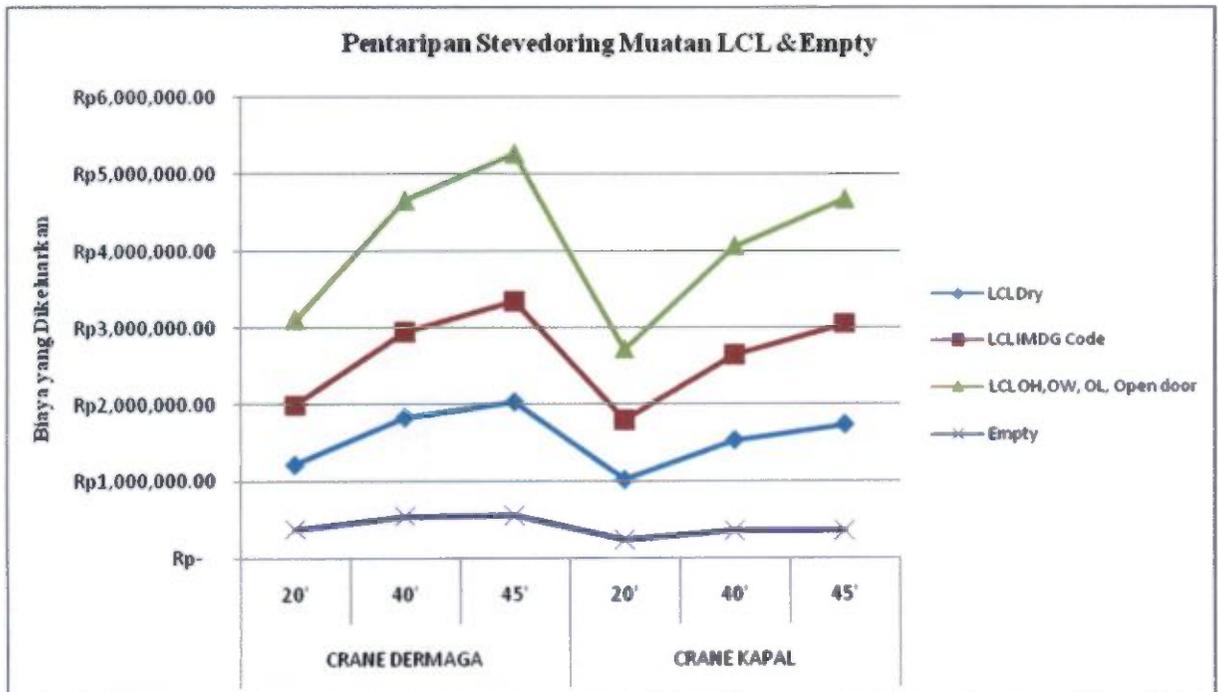


Gambar 5.4 Grafik Perbandingan FCL container Stuck Lapangan dan Truck Lossing

Grafik yang tergambar pada Gambar 5.4 menjelaskan penurunan harga yang terjadi saat proses *stevedoring* muatan FCL dengan *truck lossing* terhadap muatan FCL dengan stuck lapangan dalam satuan persen. Persentase perbedaan FCL *dry container*, FCL OH, OW, OL, Open door dengan menggunakan *crane* dermaga yang mengalami *truck lossing* adalah 31% dari keadaan stuck di lapangan. Sedangkan persentase perbedaan FCL OH, OW, OL, Open door dengan menggunakan *crane* kapal adalah 15% dari keadaan stuck lapangan. Pada *container* FCL IMDG code persentase perbedaan tarif dengan *truck lossing* dan stuck lapangan untuk menggunakan *crane* dermaga adalah 31%, sedangkan persentase perbedaan tarif FCL *dry container* dan FCL IMDG code yang menggunakan *crane* kapal adalah sebesar 43%. Untuk perbandingan persentase perbedaan FCL *reefer container* ukuran 20', 40', 45' stuck lapangan dan *truck lossing* adalah 26%, 28%, 28% yang menggunakan *crane* dermaga sedangkan 35%, 37%, 37% yang menggunakan *crane* kapal.

5.3.2 Pentaripan Stevedoring Muatan LCL dan Empty

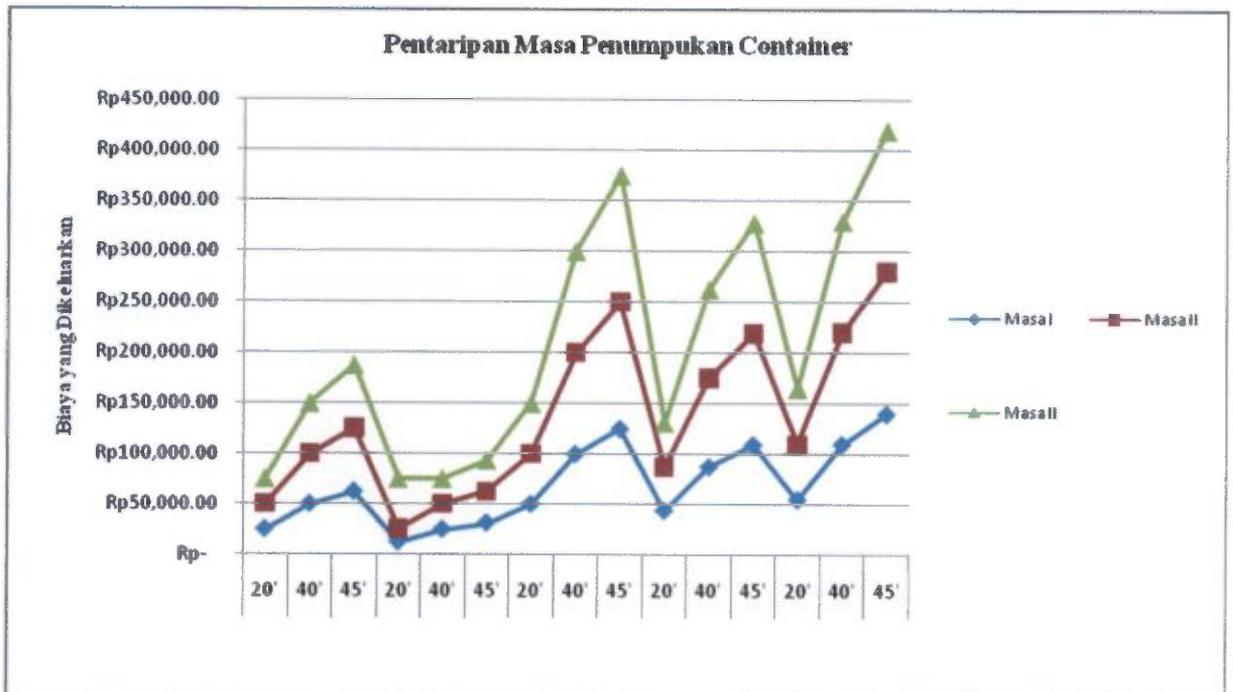
Pada muatan LCL dan Empty tarif yang dikenakan untuk proses *stevedoring* menggunakan *Container Crane* dapat dilihat pada Gambar 5.2 dan Gambar 5.3. Tarif dari masing-masing FCL *container* dibagi menjadi dua yaitu menggunakan *crane* dermaga atau *crane* kapal. Tarif yang dikenakan untuk muatan LCL dan empty dapat terlihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Grafik Pentaripan stevedoring muatan LCL dan Empty

5.3.3 Pentaripan masa penumpukan masing-masing jenis container

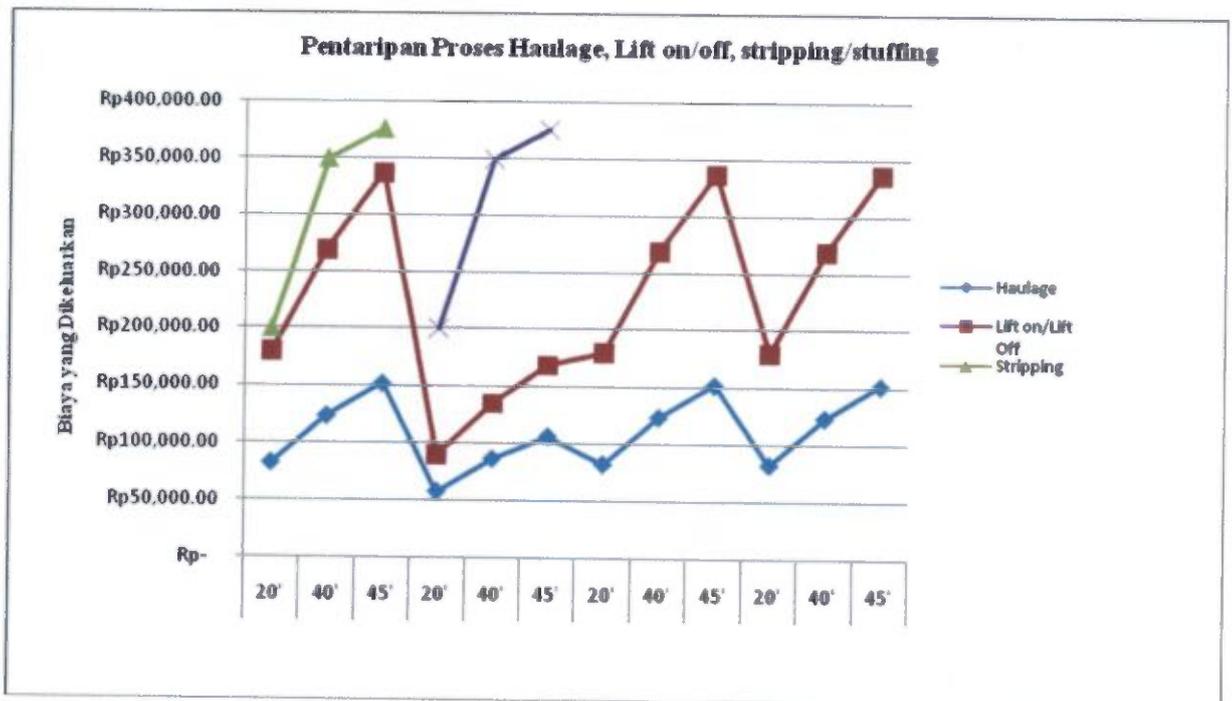
Pada penumpukan petikemas dikenal masa penumpukan atau lama waktu petikemas berada di terminal penumpukan. Biaya tersebut harus sesuai agar tidak dimanfaatkan oleh pihak perusahaan pelayaran untuk memanfaatkannya apabila terlalu murah. Adapun biaya masa penumpukan dari masing-masing petikemas berbagai bentuk dan ukuran adalah pada gambar 5.6



Gambar 5.6 Grafik Pentaripan stevedoring muatan LCL dan Empty

5.3.4 Pentaripan proses haulage, liftoff/on, stripping/stuffing

Pada kegiatan bongkar/muat ada pergerakan yang harus dibayar sesuai ketentuan kepelabuhan. Adapun biaya tersebut meliputi proses haulage, lift on/off, dan stripping/stuffing. Tarip yang dikeluarkan untuk proses tersebut dilihat pada gambar 5.7



Gambar 5.7 Grafik Pentarian proses haulage, lift on/off, striping stuffing

5.4 Perhitungan Harga Pokok Produksi di pelabuhan B/M PT.X

Proses perhitungan Harga Pokok Produksi kegiatan kepelabuhan B/M dilakukan dengan cara membagi proses kegiatan dari saat container di kapal hingga keluar gate out. Pembagian proses kegiatan dilakukan dengan membagi 3 bagian kegiatan diantaranya yaitu proses kegiatan di dermaga (*stevedoring*), proses kegiatan di dermaga-Container Yard (*haulage*), dan proses kegiatan di Container Yard.

5.4.1 Proses Kegiatan di Dermaga (*stevedoring*)

Proses kegiatan *stevedoring* meliputi kegiatan yang dilakukan dan terlibat langsung pada saat kegiatan di dermaga. Adapun proses kegiatan tersebut menimbulkan biaya-biaya yang dibayar perusahaan untuk melakukan proses kegiatan. Biaya tersebut meliputi biaya SDM, biaya sarana dan prasarana dari kegiatan *stevedoring*.

5.4.1.1 Perhitungan biaya SDM (*stevedoring*)

Pembiayaan proses kegiatan *stevedoring* didermaga meliputi beberapa bagian diantaranya biaya Sumber Daya Manusia (SDM), biaya sarana. Pada biaya SDM, biaya yang dikeluarkan untuk pegawai langsung dari proses *stevedoring* adalah dengan rumus berikut:

$$\text{Biaya SDM} = (W+H+I+K)+(S+M)$$

Ket.	
W	Upah Tenaga Kerja B/M per teus
H	Kesejahteraan TKBM per teus
I	Asuransi per teus
K	Adminstrasi Koperasi TKBM per teus
S	Supervisi per teus
M	Alat-alat B/M per teus

Nilai W (upah tenaga kerja B/M) dicari dengan menghitung penjumlahan Upah minimum TKBM di wilayah surabaya dengan tunjangan transportasi, makan dan beras. Setelah dihitung didapat nilai W sebesar Rp.1.917.000 dalam satuan perbulan. Jumlah orang setiap TKBM pada proses *stevedoring* mengikuti jumlah gang di pelabuhan B/M. Setiap 1 gang terdiri dari 12 orang diantaranya 1 orang kepala regu, 3 orang tukang derek dan 8 orang anggota. Jumlah gang yang ada di PT.X yaitu sebanyak 11 gang, sehingga dapat dijumlahkan ada 11 orang kepala regu, 33 orang tukang derek dan 88 orang anggota. Biaya upah (W) untuk kepala regu sebesar 130% dari upah anggota TKBM (nilai w=Rp.1.917.000), dan untuk tukang derek sebesar 115% dari upah anggota TKBM (nilai w=Rp.1.917.000),. Apabila dijumlahkan maka didapat jumlah biaya TKBM yang dikeluarkan yaitu Rp.168.696.000 untuk anggota TKBM perbulan, Rp.72.750.150 untuk tukang derek perbulan dan Rp.27.413.100 untuk kepala regu. Sehingga total biaya TKBM perbulan yang dikeluarkan sebesar Rp.268.859.250 dan pembiayaan yang dikeluarkan untuk upah TKBM dari 1 Januari hingga 11 November 2012 yaitu Rp.2.769.250.275. Total teus yang dicapai untuk full container hingga 11 November 2012 sebesar 1.026.291 teus. Perhitungan HPP yang dilakukan disatukan menjadi satuan perTEU's, sehingga upah TKBM perTEU's adalah **Rp.2.698,31**.

Nilai H(kesejahteraan TKBM) dicari dengan menghitung biaya perlengkapan kerja, diklat tenaga kerja, tunjangan perumahan dan tunjangan hari raya/natal/dll. Dalam menghitung biaya perlengkapan kerja direkap sesuai kebutuhan pertanggal 1 Januari-11 November 2012. Berikut penjelasan biaya perlengkapan tersebut:

Tabel 5.1 Daftar kebutuhan perlengkapan kerja

Pakaian Kerja 2 Stel	Rp 300,000.00	per tanggal 1jan-11nov
Sepatu 1 pasang	Rp 850,000.00	per tanggal 1jan-11nov
Helm kerja	Rp 70,000.00	per tanggal 1jan-11nov
Sarung tangan kerja	Rp	per 2 bulan

	50,000.00	
	Rp	
Pembelian sarung tangan 1jan-11 nov	300,000.00	per tanggal 1jan-11nov
	Rp	
Masker	20,000.00	per 3 bulan
	Rp	
Pembelian Masker 1 jan-11nov	80,000.00	per tanggal 1jan-11nov

Pada tabel 5.1 didapatkan jumlah biaya perlengkapan kerja sebesar Rp.1.600.000 setiap orang dan untuk semua TKBM sebesar Rp.211.200.000. Berikutnya komponen nilai H adalah diklat tenaga kerja, biaya diklat ini sebesar 5 kali upah anggota TKBM sehingga didapat Rp.1.265.220.000. Biaya selanjutnya yaitu tunjangan perumahan sebesar 1 kali upah anggota TKBM sebesar Rp.253.044.000. Biaya terakhir dari komponen nilai H yaitu Biaya tunjangan hari raya/natal/dll sebesar 10 kali biaya upah TKBM sebesar Rp.2.530.440.000. Total biaya kesejahteraan yaitu sebesar Rp.4.259.404.000 , sehingga didapat biaya kesejahteraan per teus yaitu **Rp.4.150,78**.

Nilai I (program jaminan sosial) dicari dengan menghitung jaminan kecelakaan tenaga kerja, jaminan kematian, jaminan hari tua, dan jaminan pemeliharaan kesehatan. Perhitungan jaminan kecelakaan kerja yaitu sebesar 1,74 % dari upah TKBM tanpa transport dan beras perbulan. Sedangkan biaya jaminan kecelakaan kerja semua TKBM terhitung 1 Januari-11 November 2012 sebesar Rp.37.070.581,68. Perhitungan Jaminan kematian hampir sama dengan perhitungan jaminan kecelakaan akan tetapi biayanya sebesar 0.30 % dari upah TKBM tanpa transport dan beras, sehingga didapat jumlah biaya jaminan kematian TKBM sebesar Rp.6.391.479,60. Jaminan hari tua dicari sebesar 5.7 % dari upah TKBM tanpa transport dan beras dan didapat jumlah biaya jaminan hari tua TKBM sebesar Rp.121.438.112,40. Jaminan selanjutnya yaitu jaminan pemeliharaan kesehatan sebesar 6 % dari upah TKBM tanpa transport dan beras sehingga didapat jumlah biaya jaminan pemeliharaan kesehatan sebesar Rp.127.829.592 . Total biaya program jaminan sosial yaitu sebesar Rp.292.729.765,68 dan didapat total biaya program jaminan sosial perTEU's sebesar **Rp.285.23**.

Nilai K (administrasi koperasi TKBM) dapat dicari dengan formulasi perhitungan nilai W (upah TKBM),H(kesejahteraan TKBM) dan I (jaminan sosial TKBM). Adapun formulasi untuk menghitung nilai K yaitu :

$$K = 7.5\% (W+H+I)$$

Maka didapat nilai K sebesar Rp.549.141.303,05 dan dalam satuan perTEU's sebesar **Rp.535.07**.

Nilai S dicari dengan membagi uraian supervisi yang terlibat langsung dalam kegiatan *stevedoring* Adapun pegawai supervisi yang terlibat langsung terlihat pada tabel 5.2, yang menjelaskan biaya anggota supervisi.

Tabel 5.2 Biaya supervisi satuan TEU's

No	Uraian	Biaya (per teus)
1	Stevedor	2 x (W+H+I) satuan per teus
2	Chief Tally	1.5 X (W+H+I) Satuan per teus
3	Foreman	1.5 X (W+H+I) Satuan per teus
4	Tally Clerk	1.25 X (W+H+I) satuan per teus
5	Mistry	1.25 X (W+H+I) satuan per teus
6	Watchman	1.25 X (W+H+I) satuan per teus

Pada Tabel 5.2 terlihat penjelasan mengenai biaya satuan TEU's dari masing supervisi, sehingga didapat untuk biaya stevedor per satuan TEU's sebesar **Rp.14.268,63** , biaya untuk chiefTally dan Foreman sebesar **Rp.10.701,47**, dan biaya Tally Clerk,Mistry dan watchman sebesar **Rp.8.917,89**. Pegawai lain yang terlibat langsung di PT.X pada proses *stevedoring* dapat dihitung persatuan orang dan dijelaskan secara lengkap di lampiran. Biaya pegawai lain yang terlibat langsung pada proses *stevedoring* perTEU's yaitu sebesar **Rp.7.597,58**

Total perhitungan biaya SDM dalam satuan TEU's didapat dengan menjumlahkan semua biaya yang telah diperhitungkan dalam satuan TEU's. Biaya SDM tersebut adalah sebesar **Rp.77.692,23**.

5.4.1.2 Perhitungan biaya Sarana (*stevedoring*)

Biaya perhitungan sarana dengan menghitung biaya operasi *container crane* (CC) dan biaya peralatan Bongkar/Muat. Biaya Pengoperasian CC seperti halnya penggunaan bahan bakar *crane*, maintenance, biaya oli dan biaya penyusutan jangka umur mesin. Perhitungan penggunaan bahan bakar CC didapat dengan menghitung jumlah BCH kinerja B/M PT.X dari 1Januari-11November 2012. Besar nilai BCH PT.X sebesar 24,87 dengan pencapaian FCL *container* sebesar 643.213 Box, sehingga apabila dikonfersikan pencapaian 960.937 TEU's didapat nilai TeusCH sebesar 37.15. Kebutuhan bahan bakar dari CC dalam satuan jam adalah 220 Liter. Apabila harga Bahan Bakar Industri sebesar Rp.9.000 maka penggunaan Bahan Bakar perjam yaitu membagi kebutuhan CC dalam satuan jam dengan nilai TeusCH, dan didapat 5.921 Liter per jam. Sehingga biaya bahan bakar CC perTEU's adalah **Rp.53.297,44**.

Biaya perawatan(*maitanance*) meliputi gaji teknisi bagian divisi teknik, yang berjumlah 33 orang. Gaji teknisi perbulan yaitu Rp.8.500.000. Sehingga didapat total gaji teknisi terhitung tanggal 1 Januari-11November 2012 adalah sebesar Rp.2.889.150.000 dan diubah menjadi satuan perTEU's yaitu sebesar **Rp.2.815,14**. Biaya perawatan selanjutnya meliputi penggunaan oli CC sebesar 150 Liter perbulan untuk setiap satu CC. Biaya oli perbulan yaitu sebesar Rp.40.000 per liter. Sehingga didapat biaya oli dalam satuan TEU's sebesar **Rp.662,39**.

Biaya perbaikan mesin dan pengadaan mesin terhitung sejak 1 Januari-11 November 2012 adalah sebesar Rp.2.575.000.000. Dalam satuan TEU's biaya perbaikan dan pengadaan tersebut sebesar **Rp.2.509,03**.

5.4.2 Proses Kegiatan di Dermaga-Container Yard (*haulage*)

Proses *haulage* juga meliputi proses yang digunakan untuk menentukan prerhitungan HPP dari jasa Bongkar/Muat. Perhitungan HPP proses *haulage* meliputi biaya SDM, Biaya Sarana dan Biaya Prasarana.

5.4.2.1 Perhitungan biaya SDM (*haulage*)

Biaya SDM *haulage* juga memiliki komponen yang sama dengan biaya SDM di dermaga, diantaranya nilai W(upah kerja) didapat dari gaji pokok supir perbulan yaitu **Rp.4.444,27** per TEU's, nilai H(tunjangan) yaitu **Rp.6.903.73** dan nilai I (jaminan sosial) sebesar **Rp.59.29**. Sehingga total biaya SDM sebesar **Rp.7.003.56** perTEU's.

5.4.2.2 Perhitungan biaya Sarana (*haulage*)

Biaya sarana meliputi truck yang mengoperasikan pada proses *haulage* yaitu overhead truck, bahan bakar truck dan perawatan oli truck. Perhitungan biaya sarana dapat dilihat sebagai berikut:

Jumlah Truck single trailer PT.X	58	
Jumlah Truck Double trailer PT.X	47	
Jarak Pos truck-Seaway	1.0	Km
Jarak Seaway-Container Yard	1.8	Km
Konsumsi Bahan Bakar	5.0	Km/liter

Jumlah liter per Teus		0.76	Liter
Harga Bahan Bakar per liter	Rp	9,000.00	
Biaya Bahan Bakar Haulage per Teus	Rp	6,840.00	
Biaya penggunaan Oli			
Penggunaan Oli Truck	735		Liter
Harga per Liter	Rp	40,000.00	
Total penggunaan oli/teus	Rp	28.65	per teus

Dari perhitungan diatas didapat nilai total biaya sarana perTEU's yaitu sebesar **Rp. 6.868,65**

5.4.2.3 Perhitungan biaya Prasarana(*haulage*)

Perhitungan biaya prasarana haulage yaitu renovasi jalan terhitung tanggal 1 januari-11 Nov 2012 sebesar Rp.98.000.000 sehingga didapat totalan biaya prasarana *haulage* sebesar **Rp.101**, perTEU's

5.4.3 Proses Kegiatan Container Yard

Proses di CY juga meliputi proses yang digunakan untuk menentukan perhitungan HPP dari jasa Bongkar/Muat. Perhitungan HPP proses CY meliputi biaya SDM, Biaya Sarana dan prasarana.

5.4.3.1 Perhitungan biaya SDM (CY)

Biaya SDM di Container Yard(CY) yaitu operator RTG yang dibubuhkan dalam lampiran. Adapun besar biaya SDM tersebut yaitu sebesar **Rp.12.118,67** perTEU's

5.4.3.2 Perhitungan biaya Sarana (CY)

Perhitungan biaya sarana yaitu meliputi kegiatan RTG baik dari umur ekonomis, bahan bakar yang digunakan dan penggunaan oli dalam satuan TEU's. Adapun perhitungan tersebut dapat dilihat sebagai berikut

Bahan bakar RTG per Teus	Rp	2,000.00	
Maintanance	Rp	2,500,000.00	per bulan
Biaya maintanance 1jan-11Nov		25750000	
Biaya Maintanance per teus	Rp	677.44	
Biaya penggunaan Oli			
Penggunaan Oli RTG		2700	Liter per bulan
Harga per Liter	Rp	40,000.00	
Total penggunaan oli/teus	Rp	105.23	per teus

Dari perhitungan biaya sarana proses kegiatan di CY didapat totalan kegiatan sarana perTEU's yaitu sebesar **Rp. 2.782,67**

5.4.3.3 Perhitungan biaya Prasarana (CY)

Perhitungan biaya prasarana di Container Yard yaitu meliputi renovasi pertanggal 1 Januari-11 November 2012 yaitu sebesar Rp.134.000.000, sehingga didapatkan biaya prasarana di CY perTEU's sebesar **Rp.130,57**

5.4.4 Biaya Investasi Sarana dan Prasarana

Biaya investasi prasarana meliputi objek pembangunan Dermaga, pembangunan Gudang, pembangunan Lapangan Penumpukan, dan Pengadaan fasilitas penunjang. Masing-masing objek memiliki nilai HSPK (Harga Satuan Pokok Kegiatan) yang digunakan untuk menghitung total biaya investasi prasarana. Adapun perhitungan biaya investasi prasarana dapat dilihat pada Tabel 5.3, Tabel 5.4, Tabel 5.5 dan Tabel 5.6.

Tabel 5.3 Nilai HSPK pembangunan Dermaga

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
I	Pembangunan Fasilitas Dermaga				
	Dermaga	525,000	m ³	19,982,795	10,490,967,112,500
	Dolphin	5	Unit	2,000,000,000	10,000,000,000
	Bollard	20	Unit	40,000,000	800,000,000
Jumlah Pembangunan Fasilitas Deramaga					Rp 10,501,767,112,500

Tabel 5.4 Nilai HSPK pembangunan Gudang

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
I	Pembangunan Fasilitas Gudang				
	Pekerjaan pondasi		m ³	507,995	
	Pekerjaan dinding		m ³	635,448	
	Pekerjaan lantai		m ³	22,859	
	Pekerjaan atap		m ³	36,637	
	Total	99,000	m ³	1,202,939	119,090,972,880
Jumlah Pembangunan Fasilitas Gudang					Rp 119,090,972,880

Tabel 5.5 Nilai HSPK pembangunan Container Yard

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
I	Pembangunan Fasilitas Lapangan Penumpukan				
	Pekerjaan pondasi		m ³	507,995	
	Pekerjaan lantai		m ³	22,859	
	Total	950000	m ³	530,854	504,311,152,750
Jumlah Pembangunan Fasilitas Lapangan Penumpukan					Rp 504,311,152,750

Tabel 5.6 Nilai HSPK pembangunan Fasilitas Penunjang

Pengadaan Fasilitas Penunjang	Besar	Satuan HSPK	Nilai HSPK		
Instalasi Listrik	4	MVA	Rp 3,950,000,000	Rp	15,800,000,000
Instalasi Air + tandon kapasitas 1000 ton	7,500	m'	Rp 3,500,000	Rp	26,250,000,000
Office	4,000	m2	Rp 3,000,000	Rp	12,000,000,000
IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah)	1	Paket	Rp 3,000,000,000	Rp	3,000,000,000
Lapangan Parkir / Car Terminal	11,000	m2	Rp 600,000	Rp	6,600,000,000
Jembatan Timbang	4	unit	Rp 600,000,000	Rp	2,400,000,000
Sistem Informasi	1	Paket	Rp 10,000,000,000	Rp	10,000,000,000
Fasilitas Umum (Puskesmas, masjid, pujasera)	522	m2	Rp 2,000,000	Rp	1,044,000,000

Dari Tabel 5.3, 5.4, 5.5 dan 5.6 didapat total biaya investasi prasarana sebesar **Rp.11.223.421.061,290** . Totalan Biaya tersebut kemudian dihitung sesuai asumsi ekonomi agar didapatkan pembayaran hutang per tahun, dengan asumsi ekonomi sebagai berikut:

Tabel 5.7 Asumsi Ekonomi

Asumsi Ekonomi		
Item	Nilai	Satuan
Bunga Bank	13.50%	Per Tahun
Tenor	15	Tahun
Grace Period	0	Tahun
Nilai Akhir Proyek	0	Dari Proyek Total
Umur Ekonomis	20	Tahun
MARR	13.5%	Per Tahun
Kenaikan Biaya	2%	1 Tahun Sekali
Kenaikan Tarif	7%	1 Tahun Sekali
Total Pinjaman	75%	Biaya Proyek
Ekuitas	25%	Biaya Proyek
Pajak (Corporate Tax)	10%	Per Tahun

Tabel diatas digunakan untuk menentukan pembayaran hutang per tahun dengan tujuan menentukan pengeluaran biaya prasarana perTEU's. Sehingga didapat besar pembayaran hutang per tahun adalah sebesar Rp. 1.336.349.314.073,79. Perhitungan biaya prasarana perTEU's didapatkan dengan meramalkan pencapaian TEU's (lihat tabel 5.8) semasa umur ekonomis prasarana, dimana umur ekonomis prasarana yaitu 45 Tahun.

Tabel 5.8 Ramalan pencapaian TEU's

Tahun	Pencapaian TEUS	Export		Import	
		Full	Empty	Full	Empty
2007	870,276	430,780	27,677	338,899	72,920
2008	919,885	428,314	45,760	403,684	42,127
2009	812,835	378,021	33,355	331,581	69,878
2010	989,622	457,760	50,760	436,831	44,269
2011	1,098,345	474,146	76,920	517,355	29,924
2012	1,156,803	481,642	91,808	564,893	18,460
2013	1,189,108	488,932	97,534	589,831	12,811
2014	1,250,388	502,404	109,864	634,866	4,727
2015	1,311,668	515,877	122,193	679,901	0
2016	1,372,948	529,350	134,523	724,936	0
2017	1,434,228	542,823	146,853	769,971	0

2018	1,495,509	556,295	159,182	815,007	0
2019	1,556,789	569,768	171,512	860,042	0
2020	1,618,069	583,241	183,842	905,077	0
2021	1,679,349	596,714	196,171	950,112	0
2022	1,740,629	610,186	208,501	995,148	0
2023	1,801,909	623,659	220,831	1,040,183	0
2024	1,863,189	637,132	233,160	1,085,218	0
2025	1,924,469	650,605	245,490	1,130,253	0
2026	1,985,749	664,077	257,820	1,175,289	0
2027	2,047,029	677,550	270,149	1,220,324	0
2028	2,108,310	691,023	282,479	1,265,359	0
2029	2,169,590	704,496	294,809	1,310,394	0
2030	2,230,870	717,968	307,138	1,355,430	0
2031	2,292,150	731,441	319,468	1,400,465	0
2032	2,353,430	744,914	331,798	1,445,500	0
2033	2,414,710	758,387	344,127	1,490,535	0
2034	2,475,990	771,859	356,457	1,535,571	0
2035	2,537,270	785,332	368,787	1,580,606	0
2036	2,598,550	798,805	381,116	1,625,641	0
2037	2,659,830	812,278	393,446	1,670,676	0
2038	2,721,111	825,750	405,776	1,715,712	0
2039	2,782,391	839,223	418,105	1,760,747	0
2040	2,843,671	852,696	430,435	1,805,782	0
2041	2,904,951	866,168	442,765	1,850,817	0
2042	2,966,231	879,641	455,095	1,895,853	0
2043	3,027,511	893,114	467,424	1,940,888	0
2044	3,088,791	906,587	479,754	1,985,923	0
2045	3,150,071	920,059	492,084	2,030,958	0
2046	3,211,351	933,532	504,413	2,075,994	0
2047	3,272,631	947,005	516,743	2,121,029	0
2048	3,333,912	960,478	529,073	2,166,064	0
2049	3,395,192	973,950	541,402	2,211,099	0
2050	3,456,472	987,423	553,732	2,256,135	0
2051	3,517,752	1,000,896	566,062	2,301,170	0
2052	3,579,032	1,014,369	578,391	2,346,205	0
2053	3,640,312	1,027,841	590,721	2,391,240	0
2054	3,701,592	1,041,314	603,051	2,436,275	0
2055	3,762,872	1,054,787	615,380	2,481,311	0
2056	3,824,152	1,068,260	627,710	2,526,346	0
2057	3,885,432	1,081,732	640,040	2,571,381	0
Total 2012-2057	115,333,963	35,821,583	16,687,212	71,692,157	35,998

Dari Tabel 5.8 didapatkan rata-rata TEU's per tahun dalam jangka waktu 45 tahun/ hingga tahun 2057 sebesar 2.476.634 TEU's/tahun. Besaran nilai rata-rata TEU's tersebut dijadikan pembagi biaya investasi prasarana sehingga didapatkan biaya investasi prasarana perTEU's sebesar **Rp.539.582,88**.

Biaya Investasi Sarana meliputi biaya pengadaan Container Crane, RTG, Truck, dan forklif. Nilai HSPK dari sarana kegiatan Bongkar/Muat tersebut dapat ditentukan dengan mengalikan HSPK dengan jumlah unit sarana yang dimiliki PT.X.

Tabel 5.9 Pengadaan sarana/alat bongkar muat di PT.X

Harga Container Crane	Rp. 242,000,000,000	
Umur Ekonomis	5	Tahun
Pencapaian TEUS hingga 2016	6,280,92	
Rata-rata TEUS/tahun	1,256,183.13	
Biaya CC/tahun	Rp. 192.647	
Harga Truck Tsingle Trailer	Rp. 116,000,000,000	
Harga Truck Double Trailer	Rp. 164,500,000,000	
Umur Ekonomis	7	Tahun
Pencapaian TEUS hingga 2018	9,210,650	
Rata-rata TEUS/tahun	1,315,800	
Biaya Truck/tahun	Rp.213.177,07	
Harga Forklif	Rp 30,000,000,000	
Umur Ekonomis	5	Tahun
Pencapaian TEUS hingga 2016	6,280,916	
Rata-rata TEUS/tahun	1,256,183.13	
Biaya Forklif/tahun	Rp.23.881,68	
Harga RTG	Rp. 405,000,000,000	
Umur Ekonomis	6	Tahun
Pencapaian TEUS hingga 2017	7,715,144	
Rata-rata TEUS/tahun	1,285,857	

Dari Tabel 5.9 didapat total investasi Sarana yaitu sebesar Rp.959.750.000.000 dan rata-rata umur ekonomis alat sebesar 5,75 tahun sehingga didapat besar investasi sarana perTEU's yaitu sebesar **Rp.92.734,96**.

5.4.5 Biaya Over Head

Biaya overhead adalah biaya lain-lain yang menunjang pengeluaran dan mempengaruhi besaran HPP yaitu meliputi biaya listrik, air, pegawai tidak langsung/administrasi, cleaning service, jasa produksi, biaya transport dan maintenance, biaya air minum, biaya makan dan biaya pencapaian target. Perhitungan biaya overhead tersebut dapat dilihat selengkapnya di lampiran sebesar **Rp.85.688,88**

5.5 Persentase HPP

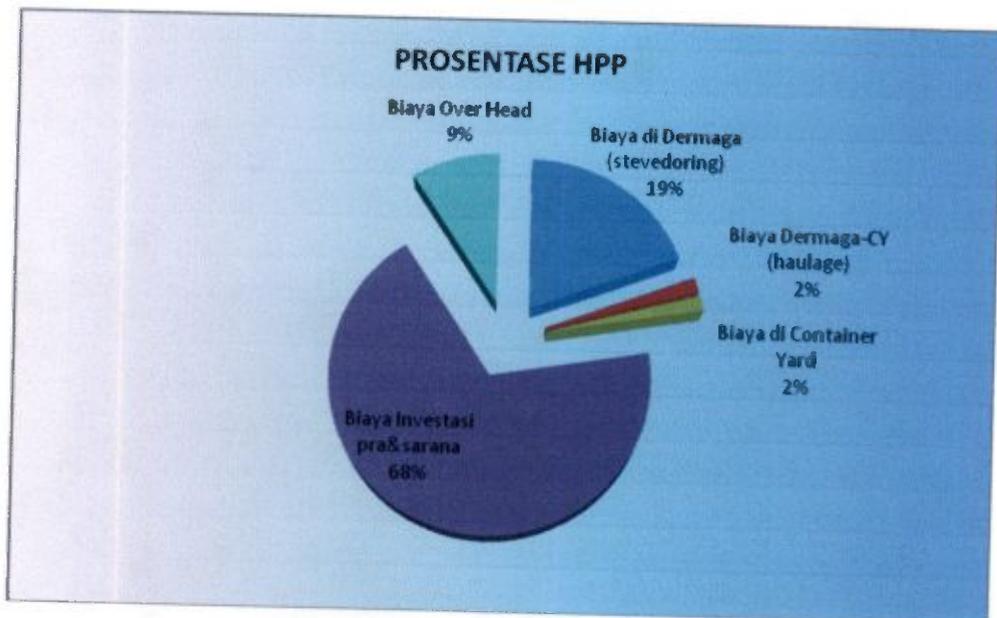
Persentase Harga Pokok Produksi didapat dari totalan biaya HPP pada kegiatan Bongkar/Muat. Besar nilai HPP dari semua kegiatan yaitu sebagai berikut:

$P = \text{Biaya di Dermaga} + \text{Biaya di (Dermaga-CY)} + \text{Biaya CY} + \text{Biaya Investasi sar\&prasarana} + \text{Overhead}$

$P = \text{Rp. 925,209.83}$

Persentase HPP terhadap harga jual		94.82%	Keuntungan per Teus	5.18%
Keuntungan kotor setiap 1 Teus =	Rp	50,590.17		
Pajak 10%		5059.016806		
Dikurangi Pajak 10 %	Rp	45,531.15		
Pemegang Saham				
50 % Pelindo	Rp	22,765.58		
49 % PT.X	Rp	22,310.26	yang didapat PT.X	
1% Koperasi	Rp	455.31		

Keuntungan yang didapat PT.X setiap satu kegiatan Bongkar/Muat petikemas yaitu sebesar **Rp.50.667,10**. Adapun grafik persentase pengaruh semua kegiatan terhadap HPP adalah sebagai berikut:



Gambar 5.8 Persentase HPP

Gambar 5.8 menjelaskan persentase komponen Harga Pokok Produksi dari kegiatan B/M di pelabuhan Bongkar/Muat petikemas. Prosentase tersebut dapat dirinci pada tabel 5.10. Dimana besaran rupiah dari masing-masing komponen HPP dapat dilihat. Komposisi tersebut menjelaskan biaya investasi terpaut 68% dari harga pokok produksi, sehingga pembayaran investasi cukup tinggi mempengaruhi harga jual. Selanjutnya 19% biaya didermaga, 9% biaya overhead dan 2% untuk kegiatan *haulage* dan di lapangan penumpukan.

Tabel 5.10 Komposisi HPP perTEU's

No	Komponen	Biaya per Teus	Biaya HPP per teus	Persentase HPP
1	Biaya di Dermaga(stevedoring)	Rp 178,198.00	Rp 925,209.83	19.26%
2	Biaya Dermaga-CY (haulage)	Rp 13,973.21	Rp 925,209.83	1.51%
3	Biaya di Container Yard	Rp 15,031.91	Rp 925,209.83	1.62%
4	Biaya Investasi pra&sarana	Rp 632,317.84	Rp 925,209.83	68.34%
5	Biaya Over Head	Rp 85,688.88	Rp 925,209.83	9.26%

5.6 Hubungan Faktor-Faktor Pengukur Kinerja Terminal Petikemas

Dalam mengukur kinerja sebuah terminal petikemas terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kinerja sebuah terminal petikemas. Dari faktor – faktor pengukur kinerja terminal petikemas tersebut kemudian dapat diketahui baik atau buruknya kinerja dari sebuah terminal petikemas. Beberapa dari faktor – faktor tersebut mempunyai hubungan antara satu dengan yang lain sehingga antara satu faktor dengan faktor yang lain mempunyai keterkaitan antara satu dengan yang lain. Faktor – faktor tersebut antara lain arus petikemas, *ship's call*, TRT, *berthing time*, BOR, YOR dan BCH.

Faktor BOR dibedakan menurut jenis dermaga atau tambatan yang digunakan oleh kapal. Macam – macam BOR tersebut antara lain:

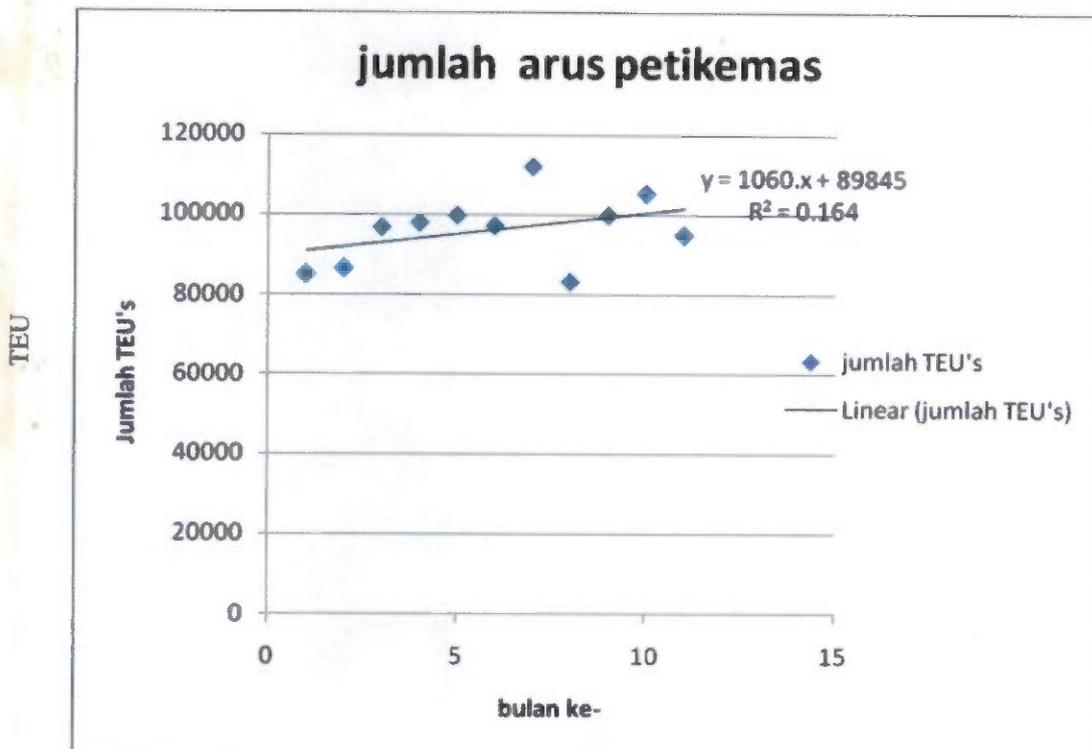
- a. BOR dengan dermaga yang dibagi atas beberapa tambatan, maka penggunaan tambatan tidak dipengaruhi oleh panjang kapal. BOR dengan dermaga jenis ini berkaitan dengan fungsi waktu yaitu *berthing time* (BT) dan waktu tersedia untuk bertambat. BT merupakan waktu kapal di pelabuhan yang digunakan sejak kapal ikat tali pertama di tambatan sampai kapal lepas tali terakhir dari tambatan. BT dipengaruhi oleh *not operational time* (NOT), *idle time* (IT) dan *effective time* (ET). Apabila BT kapal bertambah cepat maka BOR di sebuah terminal petikemas akan menjadi rendah. Sehingga yang perlu dilakukan untuk mengoptimalkan BOR jenis ini adalah mengurangi waktu IT yaitu waktu tidak beroperasi karena hal yang tidak direncanakan misalnya karena cuaca buruk atau kerusakan *crane*. Apabila jumlah kunjungan kapal meningkat namun hal tersebut tidak diimbangi dengan pelayanan yang baik sehingga membuat waktu BT menjadi berkurang, hal ini akan membuat BOR menjadi berkurang.
- b. BOR dengan dermaga yang digunakan untuk tambat kapal, panjang dermaga yang diperhitungkan tidak mengikuti panjang kapal tetapi mengikuti panjang dermaga yang dipakai. BOR dengan jenis dermaga ini dipengaruhi oleh faktor waktu yaitu waktu tersedia dan faktor jumlah dermaga yang digunakan.
- c. BOR dengan dermaga yang tidak dibagi atas beberapa tambatan, perhitungan penggunaan tambatan berdasarkan pada panjang kapal ditambah 5 meter sebagai faktor pengaman depan dan belakang. BOR dengan dermaga jenis ini dipengaruhi oleh fungsi waktu yaitu BT dan waktu tersedia untuk bertambat kemudian dipengaruhi pula oleh fungsi panjang yaitu ukuran utama kapal dan panjang dermaga.

Dari keterangan macam – macam jenis BOR tersebut maka BOR setiap terminal petikemas berbeda – beda tergantung jenis tambatannya. Namun sebagian besar terminal petikemas menggunakan dermaga yang tidak dibagi atas beberapa tambatan. Salah satu contoh perhitungan perhitungan untuk terminal petikemas dengan BOR jenis ini dapat dilihat dalam tabel 5.4.

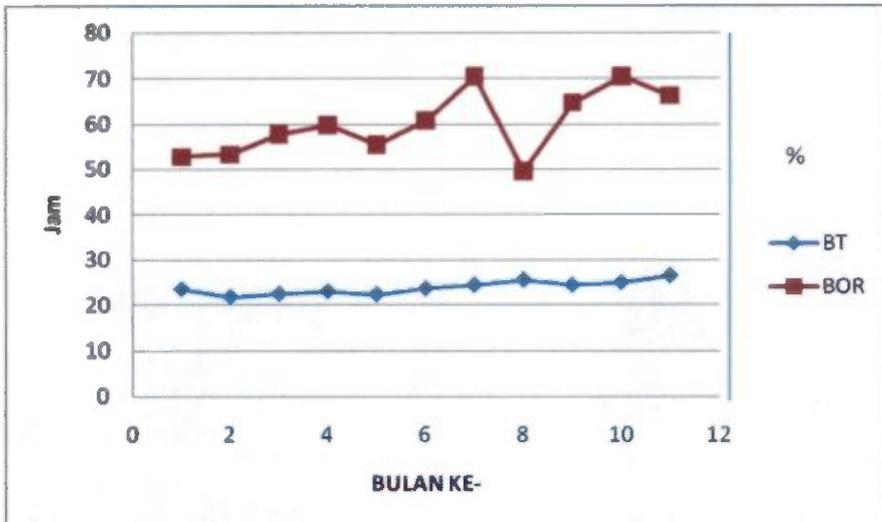
Tabel 5.11 Hubungan BOR, Arus Petikemas, BT, BOR

No	Bulan	Call	Muatan	YOR (%)		BT	BOR
		Unit	TEU	Export	Import	Jam	%
1	Januari	77	84992	34.4118	77.2942	23.489	52.7274
2	Februari	73	86518	38.54	72.1294	21.7221	53.21
3	Maret	83	96751	37.6612	72.7113	22.4145	57.68
4	April	82	97908	39.2828	79.3733	22.964	59.71
5	Mei	82	99749	39.7022	79.9295	22.2803	55.4
6	Juni	78	97157	39.3363	75.0907	23.6017	60.69
7	Juli	88	112019	38.8955	78.4171	24.3883	70.41
8	Agustus	69	83195	35.3054	70.4113	25.5498	49.44
9	September	79	99809	39.0222	74.488	24.3565	64.65
10	Oktober	84	105299	36.6585	71.1406	24.9825	70.33
11	November	81	94894	33.4235	77.46	26.4669	66.14

Dari Tabel 5.11 dapat dilihat bahwa jumlah kunjungan kapal dan jumlah muatan yang dibawa mempengaruhi BOR sebuah terminal petikemas. Hal tersebut dapat dilihat dalam Gambar 5.9.



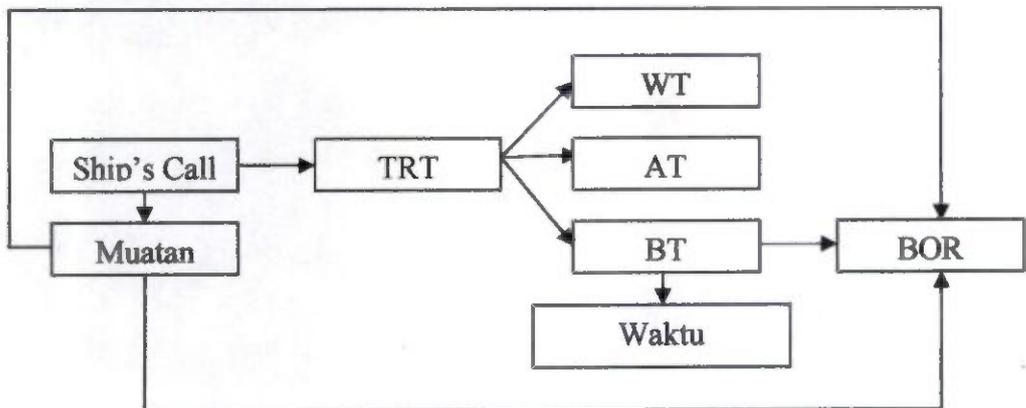
a. Grafik Arus Petikemas



b. Grafik BOR dan BT

Gambar 5.9 (a).Hubungan Arus Petikemas,(b). BT dan BOR

Gambar 5.9 menunjukkan bahwa apabila jumlah kunjungan kapal dan arus petikemas bertambah maka BOR juga akan meningkat, namun hal tersebut tidak terjadi apabila waktu kapal bertambat bisa diminimalkan. Apabila jumlah arus petikemas lebih banyak namun BT bisa diminimalkan maka BOR akan berkurang seperti yang terjadi pada bulan April dan Mei pada contoh Tabel 5.11 diatas. Pada bulan tersebut jumlah kunjungan kapal sama yaitu 82 kunjungan, namun yang berbeda adalah jumlah muatan dan lama BT. Pada bulan April berjumlah 97,908 TEU dan bulan Mei berjumlah 99,749 TEU. Namun BT bulan Mei lebih baik dibandingkan dengan bulan April. Hal ini membuat BOR bulan Mei lebih baik dibandingkan dengan bulan April. Hubungan faktor - faktor yang mempengaruhi BOR dapat dilihat dalam Gambar 5.10



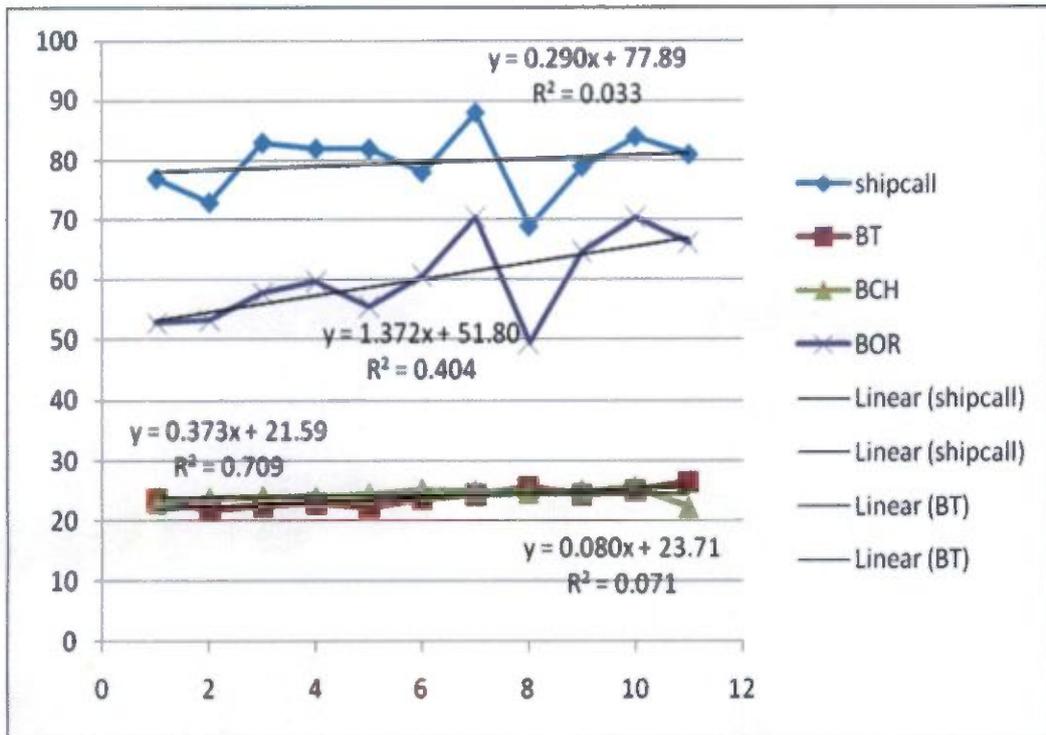
Gambar 5.10 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi BOR

Kemudian BCH merupakan jumlah rata – rata petikemas yang dibongkar atau dimuat dalam satu jam kegiatan operasi alat (*crane*) yang dipakai. BCH ini dipengaruhi oleh faktor jumlah *crane* yang digunakan dan kapasitas dari *crane* tersebut. Jumlah *crane* dan kapasitas *crane* yang digunakan untuk membongkar muat muatan dapat digunakan sebagai info untuk mengetahui kecepatan bongkar muat. Kemudian dari kecepatan bongkar muat tersebut dapat diketahui produktivitas *crane* yang membongkar muatan kapal dan juga berhubungan dengan waktu bongkar muat kapal tersebut di dermaga. Contoh hubungan antara *ship's call*, BOR dan BCH dapat dilihat pada tabel 5.12

Tabel 5.12 Hubungan *Ship's Call*, BOR,BCH

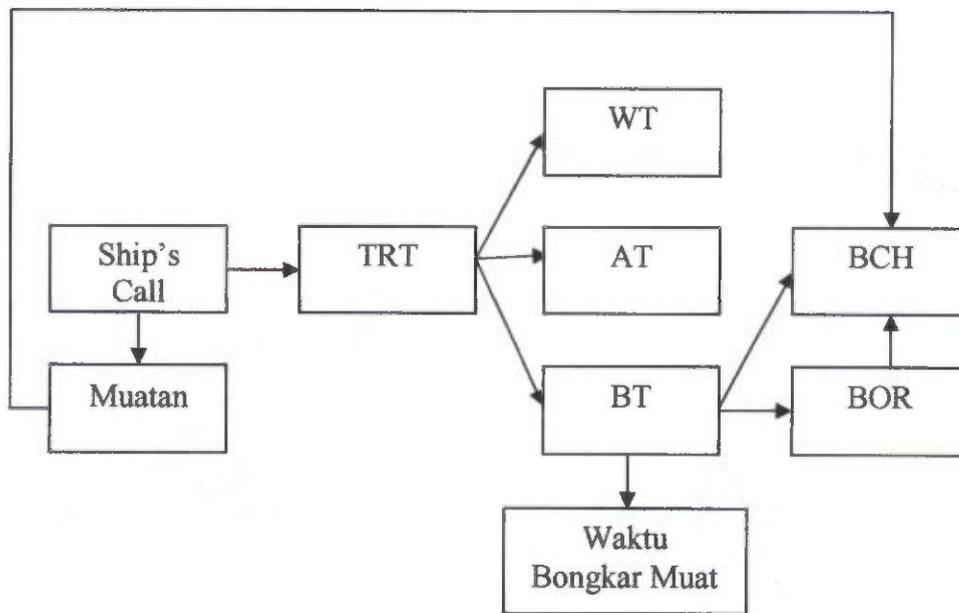
No	Bulan	Call	Muatan	BT	BOR	BCH
		Unit	TEU	Jam	%	TEU/Jam
1	Januari	77	84992	23.489	52.7274	22.9466
2	Februari	73	86518	21.7221	53.21	23.7
3	Maret	83	96751	22.4145	57.68	23.9718
4	April	82	97908	22.964	59.71	23.8204
5	Mei	82	99749	22.2803	55.4	24.3966
6	Juni	78	97157	23.6017	60.69	25.0994
7	Juli	88	112019	24.3883	70.41	24.8685
8	Agustus	69	83195	25.5498	49.44	24.6433
9	September	79	99809	24.3565	64.65	24.9073
10	Oktober	84	105299	24.9825	70.33	25.6071
11	November	81	94894	26.4669	66.14	22.2098

Tabel 5.12 menunjukkan data antara *ship's call*, arus petikemas, BT, BOR BCH. Hubungan faktor – faktor tersebut dapat dilihat dalam Gambar 5.11.



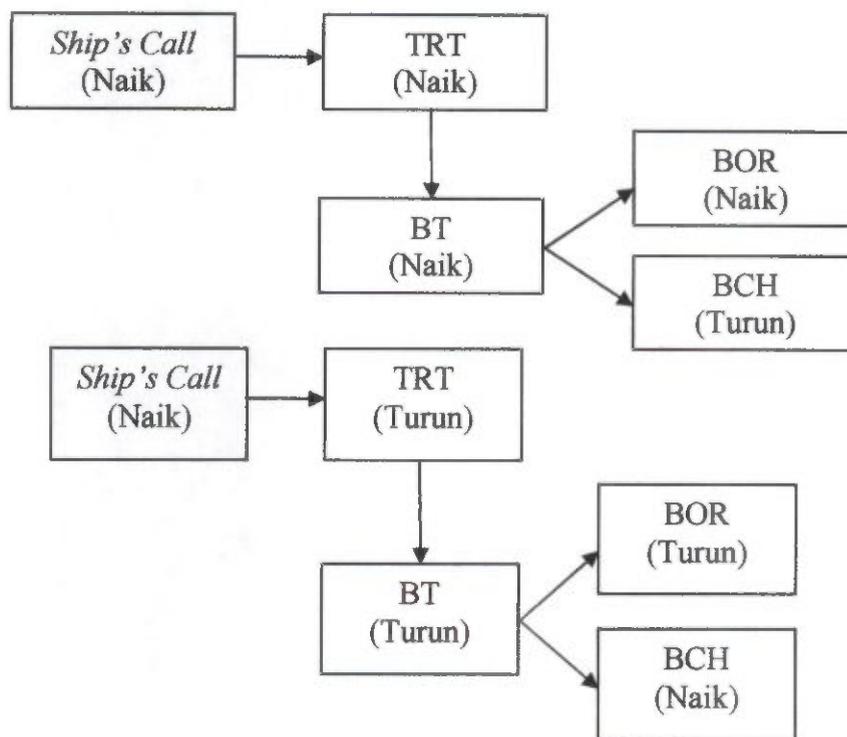
Gambar 5.11 Hubungan shipcall, BT, BCH, BOR

Gambar 5.11 menunjukkan bahwa apabila jumlah arus petikemas meningkat namun BT dapat diminimalkan maka akan membuat BCH meningkat dan BOR akan menurun. Hal ini dikarenakan lama waktu kapal bertambat akan menjadi singkat. Meskipun jumlah kunjungan kapal meningkat namun apabila BCH tinggi maka kapal akan cepat melakukan proses bongkar muat yang mengakibatkan kapal cepat meninggalkan dermaga. Sehingga dapat disimpulkan bahwa apabila sebuah terminal petikemas mampu meminimalkan waktu di dermaga maka akan membuat menurunnya tingkat BOR dan menambah BCH. Namun apabila BT sebuah terminal petikemas bertambah maka BOR akan bertambah dan BCH menjadi berkurang. Berdasarkan ilustrasi di atas maka dapat dibuat skema hubungan antara *ship's call*, BT, BOR dan BCH yang dapat dilihat dalam Gambar 5.12.



Gambar 5.12 Skema Hubungan *Ship's Call*, BT, BCH dan BOR

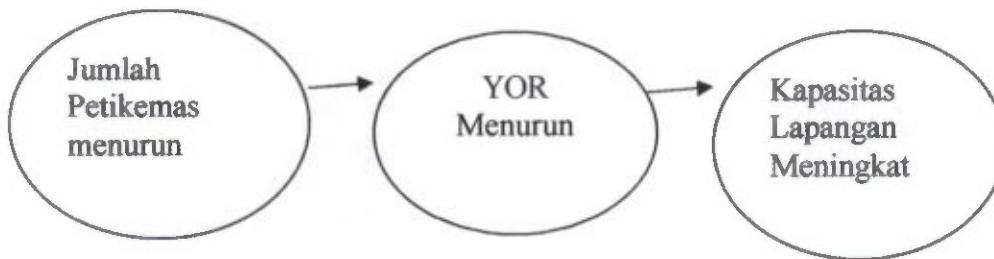
Gambar 5.12 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan kapal mempunyai hubungan dengan BOR dan BCH, dimana BOR yang digunakan adalah BOR dengan dermaga yang dibagi atas beberapa tambatan berhubungan dengan faktor waktu (BT dan waktu tersedia) dan BSH berhubungan dengan faktor waktu (BT) dan jumlah arus petikemas. Skema hubungan antara *ship's call*, TRT, BT, BOR dengan BSH dapat dilihat dalam Gambar 5.13.



Gambar 5.13 Hubungan *Ship's Call*, TRT, BT, BOR dan BCH

Gambar 5.13 menunjukkan bahwa BOR saling berhubungan dengan BCH kemudian BOR dan BCH berhubungan dengan BT, kemudian BT berhubungan dengan TRT serta *ship's call*. Apabila BT berkurang maka BOR menjadi berkurang dan BCH menjadi bertambah. Namun apabila BT bertambah maka membuat BOR juga ikut bertambah dan BCH menjadi berkurang. Hal tersebut menunjukkan bahwa BOR dan BCH berbanding terbalik sedangkan BOR dengan TRT dan BT berbanding lurus.

Yard occupancy ratio (YOR) adalah perbandingan antara arus petikemas di CY terminal petikemas dengan kapasitas CY terminal petikemas. YOR merupakan tingkat pemakaian dari CY. YOR sebuah terminal petikemas sangat dipengaruhi oleh kapasitas CY dan jumlah petikemas yang berada di CY tersebut. YOR berbanding lurus dengan jumlah petikemas di CY. YOR ini berbanding terbalik dengan kapasitas CY sehingga apabila kapasitas CY ditingkatkan maka YOR sebuah terminal petikemas akan dapat berkurang. Hubungan YOR dengan petikemas di CY dapat dilihat dalam Gambar 5.14



Gambar 5.14 Hubungan YOR dengan Petikemas di CY

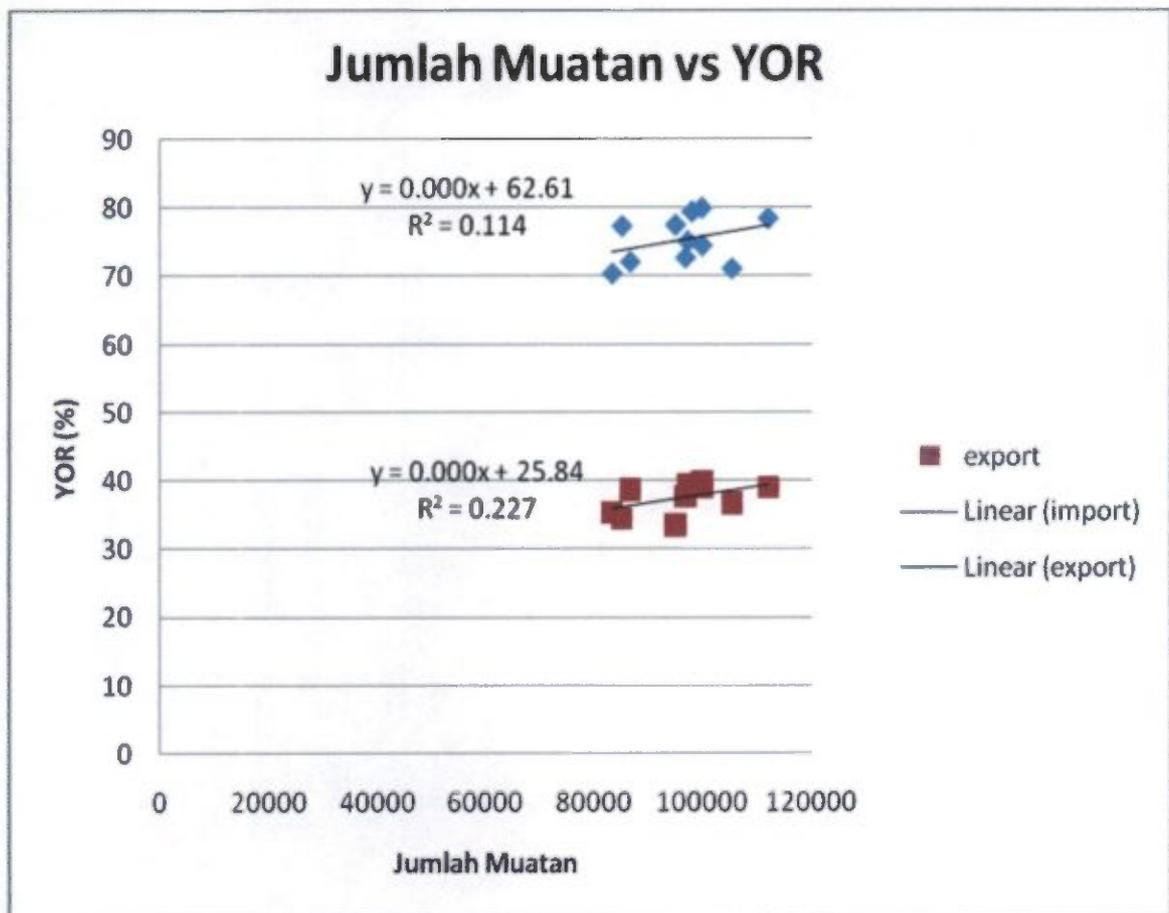
Dwelling Time adalah waktu yang diperlukan dari proses Bongkar/Muat dari kapal hingga keluar Gate Out. *Dwelling time* dijadikan tolak ukur dari kinerja petikemas, semakin rendah *dwelling time* maka akan mengurangi nilai YOR dari lapangan penumpukan. Adapun penjelasan hubungan *Dwelling Time* terhadap komponen pengukur kinerja petikemas di pelabuhan dijelaskan pada Tabel 5.13

Tabel 5.13 Hubungan YOR,BT,BOR,BCH dan *Dwell Time*

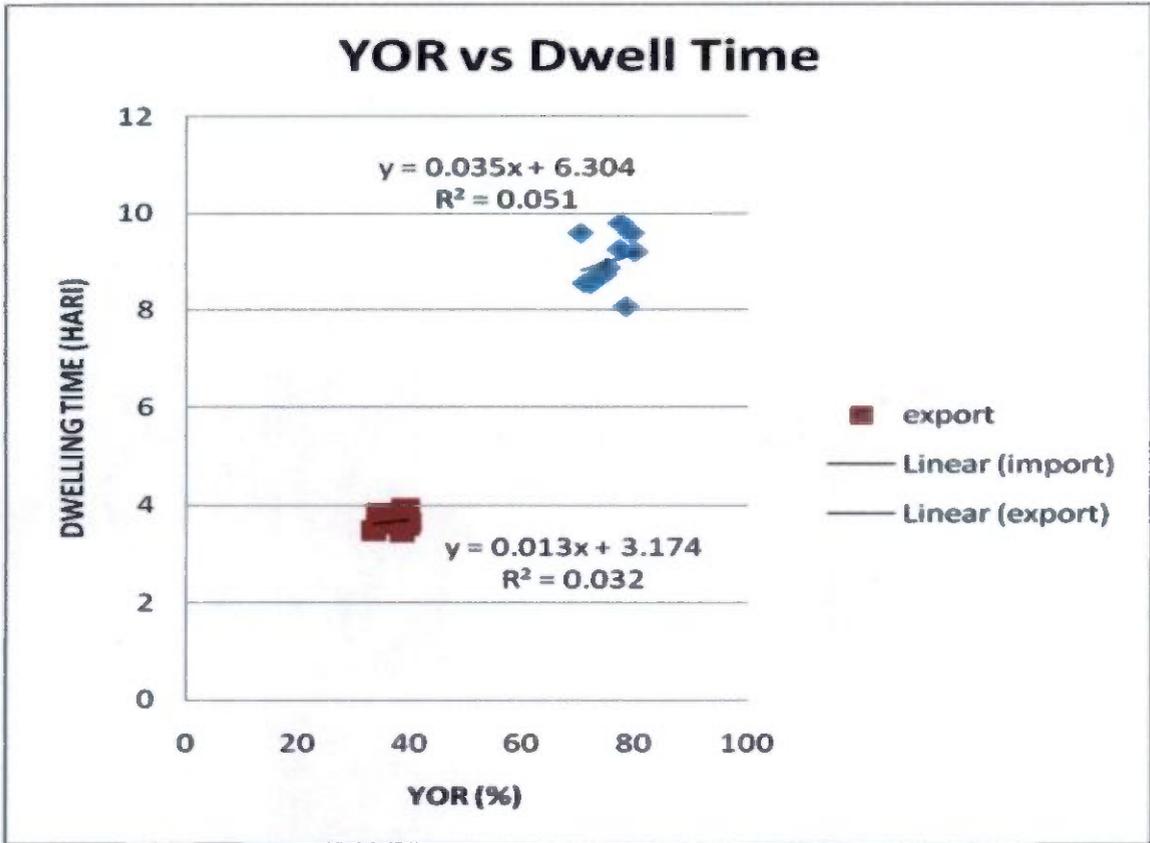
No	Bulan	Call	Muatan	YOR (%)		BT	BOR	BCH	Dwell Time	
		Unit	TEU	Export	Import	Jam	%	TEU/Jam	Export	Import
1	Januari	77	84992	34.4118	77.2942	23.489	52.7274	22.9466	3.81	9.25968
2	Februari	73	86518	38.54	72.1294	21.7221	53.21	23.7	3.43931	8.55344
3	Maret	83	96751	37.6612	72.7113	22.4145	57.68	23.9718	3.5929	8.67258
4	April	82	97908	39.2828	79.3733	22.964	59.71	23.8204	3.58233	9.58567
5	Mei	82	99749	39.7022	79.9295	22.2803	55.4	24.3966	3.63613	9.21129
6	Juni	78	97157	39.3363	75.0907	23.6017	60.69	25.0994	3.91567	8.88733

7	Juli	88	112019	38.8955	78.4171	24.3883	70.41	24.8685	3.91323	8.08129
8	Agustus	69	83195	35.3054	70.4113	25.5498	49.44	24.6433	3.65065	9.59161
9	September	79	99809	39.0222	74.488	24.3565	64.65	24.9073	3.597	8.75667
10	Oktober	84	105299	36.6585	71.1406	24.9825	70.33	25.6071	3.65484	8.56774
11	November	81	94894	33.4235	77.46	26.4669	66.14	22.2098	3.47091	9.78818

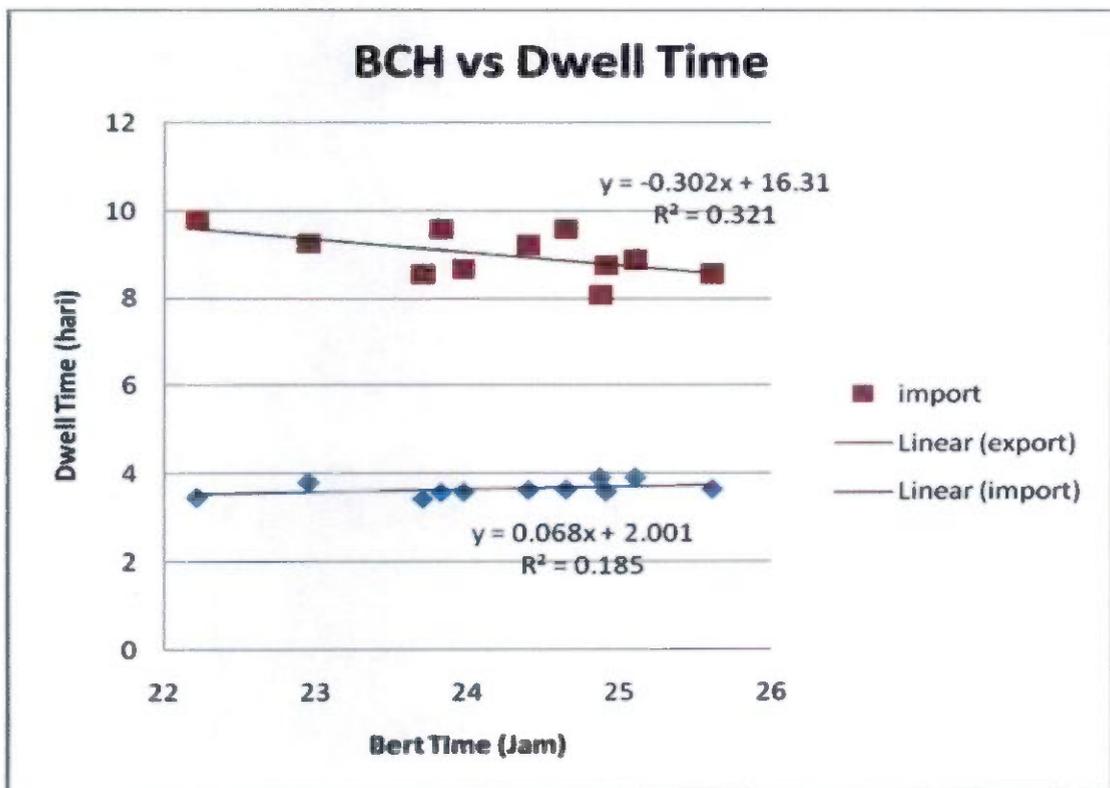
Pada Tabel 5.13 terlihat perbandingan BOR, YOR, BT terhadap dwelling time. Dari data tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.14, Gambar 5.15, Gambar 5.16, dan Gambar 5.17. Hubungan masing-masing komponen kinerja pelabuhan terhadap dwelling time.



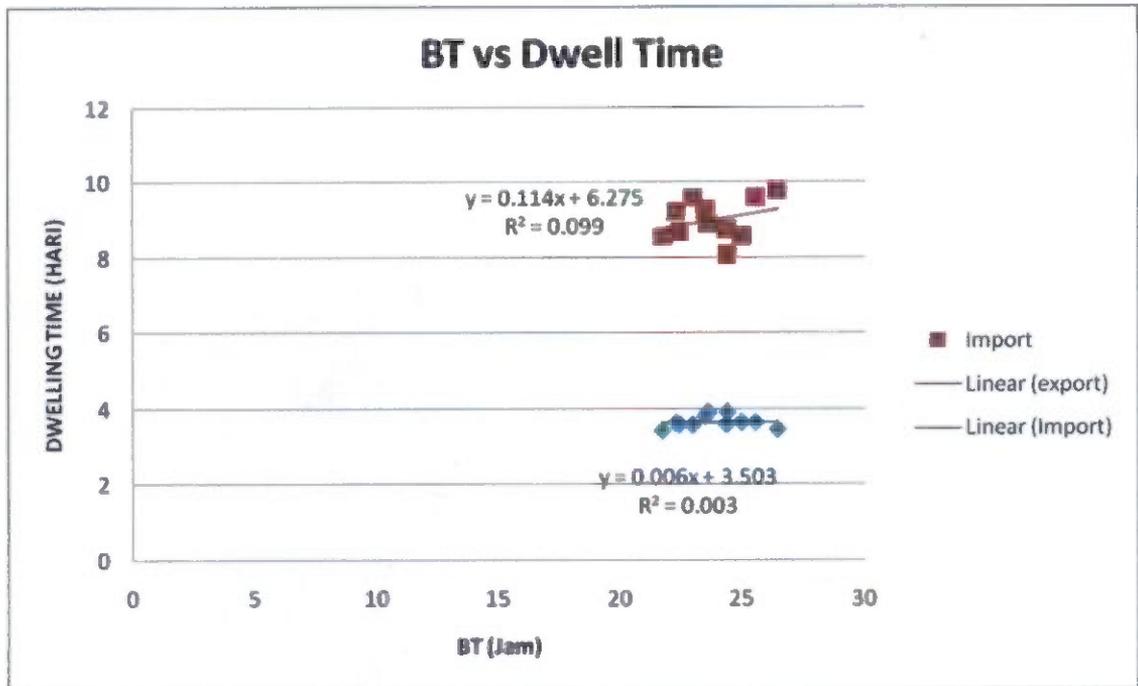
Gambar 5.14 Hubungan Jumlah Muatan dengan YOR



Gambar 5.15 Hubungan YOR dengan Dwelltime



Gambar 5.16 Hubungan BCH dengan Dwelltime



Gambar 5.17 Hubungan BT dengan Dwelltime

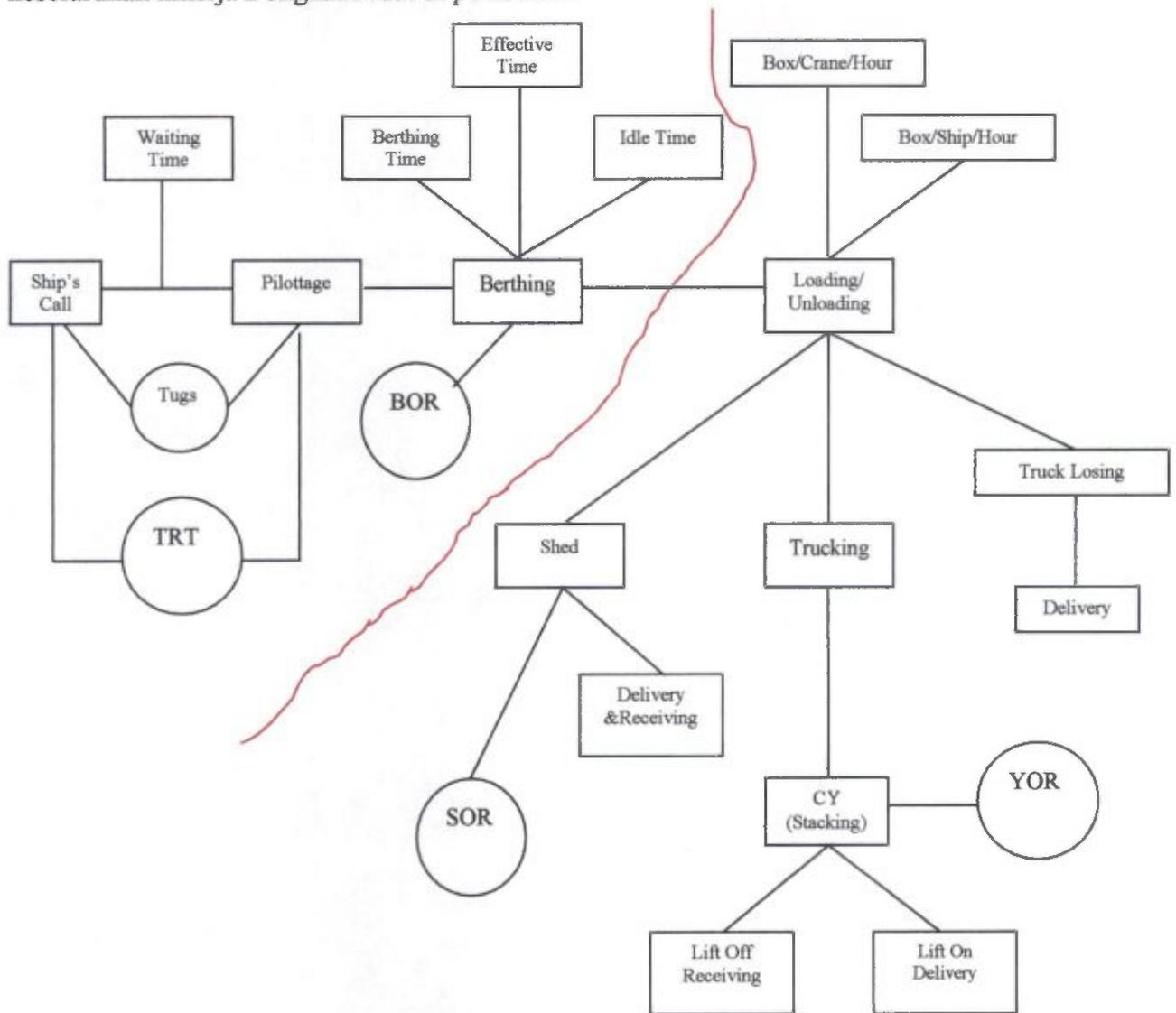
Gambar 5.14, Gambar 5.15, Gambar 5.16 dan 5.17 menjelaskan semua faktor kinerja petikemas akan tetapi dari grafik tersebut tidak temukan tepatnya hubungan antara BT, BCH terhadap dwelling time. Dwelling time dipengaruhi oleh faktor eksternal kegiatan bongkar muat, seperti Cuaca, kerusakan RTG,dll, Waktu pengurusan Eksportir/Importir dan pengeluaran SPPB. Sedangkan hubungan YOR, arus petikemas terhadap *dwelling* time yaitu apabila arus petikemas terus ,meningkat sedangkan dwelling time tinggi, maka YOR petikemas akan meningkat. Sebaliknya apabila arus petikemas terus meningkat akan tetapi dwelling time tinggi maka YOR akan bisa menurun.

Penurunan dwelling time dapat dikurangi dengan penentuan tarif yang sesuai dengan masa pembayaran yang dibebankan ke pemilik barang. Sesuai perhitungan HPP biaya masa penumpukan yaitu Rp.25.000 untuk masa 1, keuntungan untuk satu *throughput* untuk TPS sendiri sebesar Rp.50.677. Pentaripan tersebut harus ditingkatkan guna mengurangi *dwellingtime* dari masa penumpukan petikemas sehingga dimanfaatkan oleh pihak perusahaan pelayaran. Kenaikan tarip tersebut juga dilandasi faktor external lain seperti halnya pergerakan ekstra container (*shifting*) yang menimbulkan biaya yang merugikan perusahaan karena sistem paket yang berlangsung di PT.X. Penurunan *dwellingtime* juga dapat mengurangi *shifting* petikemas akibat nilai YOR yang menurun.

Pada gambar sebelumnya dapat dilihat waktu dwelling time dari export maupun import mengalami perbedaan yang cukup signifikan. Dwelling time untuk export yaitu rata-rata sebesar 3,6 hari sedangkan untuk import sebesar 9 hari. Hal ini disebabkan kepengurusan pemilik barang dilakukan saat import termasuk mengambil Surat pengeluaran petikemas dari lapangan penumpukan. Selain itu pada proses import dilakukan pengecekan dari petikemas dan biasanya dibedakan menjadi 2 jalur, yaitu jalur merah dan jalur hijau. Pengertian jalur merah sendiri yaitu petikemas yang dicurigai tidak sesuai dengan manifest yang diberikan, maka dilakukan penyelidikan. Hal ini menimbulkan dweltime meningkat, sedangkan jalur hijau merupakan jalur bagi petikemas yang dianggap aman tanpa pemeriksaan lebih dalam. Biasanya petikemas dengan jalur hijau yaitu petikemas yang sering masuk ke pelabuhan bongkar/muat sehingga melewati proses pemeriksaan lanjut dan menimbulkan dwelling time yang rendah. Oleh dikarenakan objek yang diteliti yaitu petikemas Internasional maka kepengurusan barang di pelabuhan Bongkar/Muat akan tinggi sehingga dwelling time akan ikut tinggi dibandingkan dengan export. Komponen dari dwelling time dapat dilihat dari Tabel 5.14 . Komponen Dwelling Time

	PROSES	KEGIATAN	OPERATOR
LUAR TERMINAL	Truck external +Pk masuk		Supir external
GATE	Truck external +Pk diperiksa	CEK ID Supir Truck CEK ID Truck Timbang Berat Truck	Tally
CY	Truck external +Pk diturunkan ke CY	Bongkar Petikemas dari external Truck	Operator RTG
		Petikemas diangkut ke internal truck	Operator Reach Stacker
		Record posisi petikemas	Tally
		Record shifting	Supervisor Yard
		Record ID Truck keluar	
	Truck Internal+Pk dibawa ke Dermaga	Kegiatan Haulage	Supir internal
DERMAGA	Pk dinaikan ke Kapal	Petikemas dinaikan ke kapal dengan CC	Operator CC TKBM Tally Foreman

Pada Tabel 5.14 dijelaskan proses kegiatan komponen dwelling time dimana setiap kegiatan menimbulkan waktu yang dapat mempengaruhi tingkatan dwelling time di Pelabuhan Bongkar/Muat. Dwelling time merupakan salah satu aspek pengukur kinerja pelabuhan Bongkar/Muat, semakin rendah dwelling time akan meningkatkan kinerja pelabuhan bongkar muat. Gambar 5.18 menjelaskan fungsi komponen dwelling time terhadap keseluruhan kinerja Bongkar/Muat di pelabuhan.



Gambar 5.18 Aktifitas Kapal di Pelabuhan

Pada Gambar 5.18 Garis merah membatasi komponen waktu dari dwelling time, dimana kegiatan tersebut yaitu waktu yang diperlukan saat petikemas di bongkar di dermaga hingga ke gate out. Lama waktu dwelling time dapat dibagi menurut proses yang dilakukan dipelabuhan Bongkar/Muat. Tabel 4.14 dan 4.15 menjelaskan komponen dwelling time pada kegiatan export dan import

Tabel 5.15 Perhitungan komponen Dwelling time Import

Tanggal per-desember	Ship call (unit)	BCH (box/jam)	Bongkar Muat (menit)	Lift On (menit)	Proses Haulage (menit)	Masa Penumpukan (hari)	Masa Penumpukan (menit)	Lift OFF (menit)	Lift ON (menit)	TRUCK IN GATE (TRUS)	TRUCK OUT GATE (TRUS)	TRUCK TURN AROUND		Dwell Time (menit)	Dwell Time (hari)
												AVERAGE (Menit)	MAX (Menit)		
1	2	28.17	2.13	10.00	262.67	13.0	18748.0	48.05	74.00	1,604	1,569	36.00	1,189	19,107	13.32
2	3	28.40	2.11	9.00	260.99	9.7	13953.7	55.21	72.00	1,448	1,496	47.00	761	14,328	10.06
3	2	29.28	2.05	7.00	259.32	7.6	10923.1	53.14	45.21	967	1,002	43.00	1,326	11,288	7.87
4	3	29.27	2.05	8.67	256.00	8.9	12748.4	51.26	43.33	83	87	37.50	297	13,104	9.13
5	3	30.29	1.98	7.15	247.12	8.1	11726.6	51.30	85.30	1,206	1,141	48.50	1,406	12,083	8.45
6	3	30.98	1.94	6.14	265.16	8.0	11562.4	48.15	53.50	1,395	1,444	43.50	1,421	11,927	8.32
7	3	31.32	1.92	6.78	276.32	9.0	12949.1	47.24	78.56	1,222	1,187	46.50	1,301	13,328	9.31
8	4	31.52	1.90	5.76	240.00	7.9	11366.9	46.10	77.41	1,143	1,164	55.50	673	11,716	8.19
9	1	32.41	1.85	8.65	210.55	6.8	9785.4	43.21	72.24	1,178	1,159	44.50	381	10,094	7.06
10	4	30.37	1.98	7.46	273.12	6.4	9147.9	45.10	73.31	866	918	41.50	486	9,517	6.66
11	2	29.73	2.02	5.57	245.90	8.3	11963.1	46.23	75.16	60	80	46.00	220	12,309	8.60
12	2	28.58	2.10	6.47	275.34	7.1	10246.6	55.10	76.56	1,179	1,114	37.00	1,432	10,623	7.43
13	3	29.10	2.06	6.78	242.55	7.8	11180.7	52.32	77.96	1,247	1,263	44.00	1,394	11,528	8.06
14	1	29.43	2.04	7.25	240.88	7.2	10368.2	51.12	79.35	1,207	1,225	80.00	1,432	10,749	7.52
15	4	28.56	2.10	7.26	264.12	7.6	10927.2	48.61	80.75	381	414	46.00	1,341	11,295	7.90
16	3	27.27	2.20	9.10	256.12	6.7	9661.5	48.48	82.15	869	739	92.50	1,420	10,070	7.05
17	4	28.10	2.14	7.73	235.85	7.1	10173.7	48.36	76.46	894	999	83.00	865	10,551	7.38
18	1	28.35	2.12	7.87	234.17	7.1	10263.5	48.24	84.94	115	127	44.00	300	10,600	7.42
19	3	28.60	2.10	8.00	232.49	8.4	12047.0	48.11	78.21	1,124	1,077	54.50	497	12,392	8.66
20	3	28.85	2.08	8.13	237.94	8.1	11608.6	47.99	74.21	1,452	1,393	59.50	1,429	11,964	8.36
21	2	29.10	2.06	8.26	236.40	8.2	11762.2	47.86	72.12	1,886	1,890	53.50	1,436	12,110	8.46
22	1	31.25	1.92	8.39	265.12	8.7	12498.7	47.74	74.12	1,662	1,648	64.00	1,078	12,886	9.00
23	3	31.40	1.91	8.53	233.32	7.3	10537.7	49.21	71.21	1,477	1,531	56.50	927	10,887	7.61
24	4	30.05	2.00	8.66	231.79	6.0	8639.6	47.49	78.53	1,059	1,100	49.50	417	8,979	6.29
25	4	31.22	1.92	8.79	230.25	7.0	10031.2	46.93	78.85	105	119	56.50	266	10,376	7.26
26	1	28.75	2.09	8.92	228.71	9.7	14006.4	46.70	79.18	1,305	1,223	28.00	822	14,321	10.00
27	4	28.95	2.07	9.05	265.12	9.9	14274.5	46.47	79.50	1,605	1,524	54.50	1,242	14,652	10.23
28	4	29.13	2.06	9.19	257.25	10.4	15040.9	55.01	79.82	1,804	1,802	79.00	1,371	15,443	10.78
29	3	28.00	2.14	9.32	244.15	11.1	15989.8	46.00	55.21	1,510	1,494	55.00	622	16,346	11.39
30	1	27.39	2.19	9.45	245.12	10.7	15452.6	58.41	52.40	1,475	1,453	63.00	1,264	15,831	11.03
31	2	27.09	2.21	9.58	275.12	9.9	14280.3	45.54	70.21	1,529	1,481	77.05	1,235	14,690	10.25
Rata-rata	2.68	29.38	2.05	8.03	249.3	8.4	12,062.2	49.1	72.6	1,130.9	1,124.6	53.8	975.8	12,423.4	8.7

Tabel 5.16 Perhitungan komponen Dwelling time Export

No	Ship call (unit)	BCH (box/jam)	Bongkar Must (menit)	Lift On (menit)	Proses Haulage (menit)	Masa Penumpukan (hari)	Masa Penumpukan (menit)	Lift OFF (menit)	Lift On (menit)	TRUCK IN GATE	TRUCK OUT GATE	TRUCK TURN AROUND		Dwell Time (menit)	Dwell Time (hari)
												AVERAGE (Menit)	MAX (Menit)		
1	2	28.17	2.13	8.89	262.67	2.9	4210.0	48.05	54.75	1,804	1,569	47.5	568.0	4,579	3.18
2	3	28.40	2.11	4.25	260.99	3.2	4671.9	55.21	53.59	1,448	1,496	45.5	630.0	5,040	3.60
3	2	29.28	2.05	6.75	259.32	3.7	5355.5	53.14	53.20	967	1,002	40.0	290.0	5,717	3.97
4	3	29.27	2.05	5.15	256.00	4.1	5840.1	51.26	51.71	83	87	23.0	316.0	6,178	4.29
5	3	30.29	1.98	7.12	247.12	5.0	7258.3	51.30	50.22	1,208	1,141	23.0	167.0	7,589	6.27
6	3	30.98	1.94	6.14	265.16	4.4	6365.5	48.15	48.72	1,395	1,444	23.5	489.0	6,710	4.66
7	3	31.32	1.92	6.78	276.32	3.4	4857.9	47.24	47.23	1,222	1,187	37.0	314.0	5,227	3.63
8	4	31.52	1.90	5.76	240.00	4.0	5778.8	46.10	45.74	1,143	1,164	33.0	630.0	6,108	4.24
9	1	32.41	1.85	8.65	210.55	3.3	4727.7	43.21	44.24	1,178	1,159	48.0	1,135.0	5,040	3.50
10	4	30.37	1.98	7.46	273.12	3.6	5202.6	45.10	42.75	866	918	42.5	1,113.0	5,573	3.87
11	2	29.73	2.02	8.40	245.90	3.5	5029.7	46.23	41.26	60	80	39.0	1,081.0	5,371	3.73
12	2	28.58	2.10	8.89	275.34	5.7	8226.8	55.10	44.74	1,179	1,114	43.0	534.0	8,611	5.98
13	3	29.10	2.06	9.38	242.55	3.4	4955.9	52.32	44.74	1,247	1,283	37.0	1,134.0	5,299	3.68
14	1	29.43	2.04	9.87	240.88	3.5	5038.1	51.12	44.73	1,207	1,225	58.0	1,373.0	5,400	3.75
15	4	28.66	2.10	10.37	264.12	3.6	5169.7	48.61	44.73	381	414	63.5	1,152.0	5,558	3.86
16	3	27.27	2.20	10.15	256.12	3.4	4848.4	48.48	44.73	889	738	105.0	1,387.0	5,270	3.66
17	4	28.10	2.14	7.73	235.85	3.7	5374.2	48.36	44.73	894	999	48.5	380.0	5,717	3.97
18	1	28.35	2.12	8.60	234.17	3.7	5395.7	48.24	44.73	115	127	28.0	215.0	5,717	3.97
19	3	28.60	2.10	8.29	232.49	4.4	6329.6	48.11	49.71	1,124	1,077	61.0	500.0	6,862	4.64
20	3	28.85	2.08	7.52	237.94	3.9	5584.0	47.99	49.70	1,452	1,393	24.5	225.0	5,904	4.10
21	2	29.10	2.06	7.05	236.40	3.9	5666.0	47.86	51.20	1,886	1,880	31.0	397.0	5,990	4.16
22	1	31.25	1.92	6.57	265.12	3.9	5627.6	47.74	52.69	1,662	1,648	27.0	1,204.0	5,976	4.15
23	3	31.40	1.91	7.12	233.32	4.0	5788.3	49.21	48.05	1,477	1,531	54.5	1,157.0	6,134	4.26
24	4	30.05	2.00	7.21	231.79	4.2	5976.0	47.49	47.64	1,059	1,100	71.5	567.0	6,336	4.40
25	4	31.22	1.92	6.21	230.25	4.5	6446.7	46.93	47.67	105	119	36.0	685.0	6,768	4.70
26	1	28.75	2.09	8.92	228.71	4.7	6791.2	46.70	46.94	1,305	1,223	36.0	955.0	7,114	4.94
27	4	28.95	2.07	9.05	265.12	4.8	6896.9	46.47	46.22	1,805	1,524	38.0	651.0	7,258	5.04
28	4	29.13	2.06	9.19	257.25	3.6	5195.4	55.01	45.49	1,804	1,802	39.5	782.0	5,558	3.86
29	3	28.00	2.14	8.13	244.15	3.4	4920.0	46.00	44.76	1,510	1,494	50.0	1,386.0	5,270	3.66
30	1	27.39	2.19	9.45	245.12	3.7	5325.8	58.41	44.03	1,475	1,453	47.0	669.0	5,688	3.95
31	2	27.09	2.21	9.58	275.12	3.4	4870.5	45.54	43.30	1,529	1,481	38.7	1,060.9	5,242	3.64
	2.68	29.38	2.05	7.89	249.3	3.9	5,804.0	49.1	47.2	1,130.9	1,124.6	43.2	752.5	5,955.6	4.1

Pada tabel 5.14 dan 5.15 dapat dilihat masa penumpukan petikemas sangat dominan menentukan dwelling time. Rata-rata masa penumpukan di export berkisar 3.9 hari dan import sebesar 8,4 hari. Lama masa penumpukan tersebut dipengaruhi dari exportir dan importir dalam kepengurusan surat pengeluaran petikemas.

5.7 Pentaripan Usulan

Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dijadikan sebagai faktor cost yang mengukur apakah tarif tersebut sesuai. Keuntungan yang didapat PT.X sesuai tarif yang dikenakan untuk satu full container ukuran 20' yaitu sebesar 5,18% dari harga jual. Harga jual petikemas yang berbentuk paket tersebut yaitu sebesar Rp.975.800. Harga jual tersebut digolongkan murah, sebagai pembanding biaya JICT yang dikenakan untuk international petikemas ukuran 20' yaitu Rp.1.210.000 belum termasuk biaya pergerakan extra seperti *shifting*. Sementara di PT.X sendiri *shifting* digolongkan sebagai tarif paket kesatuan, hal ini dapat menimbulkan kerugian bagi PT.X apabila tidak diadakan perombakan tarif yang sesuai.

Tarif usulan kenaikan yang sesuai dalam penggunaan jasa Bongkar/Muat yaitu meliputi biaya jasa penumpukan guna menurunkan dwelling time dan juga kenaikan biaya overhead. Kenaikan biaya *haulage* dikarenakan setelah dilakukan penelitian 4% dari harga jual dipengaruhi oleh proses kegiatan *haulage*. Selain itu jarak dari dermaga International ke lapangan penumpukan tergolong jauh mencapai 1,8 Km apabila dibandingkan dengan BJTI, Nilam yang hanya berkisar dibawah 1 Km. Tarif paket *haulage* yang berdasarkan kesepakatan bersama antara DPW. APBMI Jawa Timur selaku asosiasi penyedia jasa Bongkar/Muat, DPC. INSA Surabaya selaku Asosiasi pengguna jasa Bongkar/Muat beserta DPW ALFI/ILFA Jawa Timur, BPD GINSI Jawa Timur dan DPD GPEI Jawa Timur dengan PT.Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak, PT.Terminal Petikemas Surabaya, PT. Berlian Jasa Bongkar Muat, PT.Nilam Port Terminal Indonesia menetapkan besar tarif *haulage* petikemas international ukuran 20' yaitu Rp.82.500. Tarif ini dikenakan bersamaan paket tarif di BJTI ataupun Nilam. Apabila jarak PT.X lebih Jauh maka perlu diadakan kenaikan tarif *haulage* berkisar 1,5% dimana jarak BJTI dan Nilam dijadikan pembanding harga yang sesuai. Kenaikan 1,5% dari harga jual tersebut berkisar **Rp.13.878,15**.

Tarif usulan kenaikan selanjutnya yaitu dari biaya cas masa penumpukan *overstaying* petikemas. Biaya masa penumpukan di PT.X masih digolongkan Murah apabila dibandingkan dengan sewa depo. Sehingga terjadi pemanfaatan jasa penumpukan petikemas oleh pihak perusahaan pelayaran dimana depo perusahaan pelayaran tersebut memanfaatkan lapangan penumpukannya untuk disewakan oleh pihak lain. Tarif biaya sewa depo untuk Empty Container yaitu sebesar Rp.12.000 per hari, sementara di PT.X sendiri menetapkan tarif sesuai masa penumpukan. Masa 1(1-5 hari) dikenakan biaya Rp.12.500, Masa 2(6-10 hari) dikenakan biaya Rp.25.000, masa 3(11-dst hari) dikenakan biaya Rp.37500. Pentaripan jasa lapangan penumpukan di pelabuhan Bongkar/Muat dan depo dapat dilihat di tabel 5.17.

Tabel 5.17 Pentaripan lapangan penumpukan empty container

hari ke-	Tarif Pelabuhan B/M	Tarif sewa Depo
1	12500	12000
2		12000
3		12000
4		12000
5		12000
6	25000	15600
7	25000	15600
8	25000	15600
9	25000	15600
10	25000	15600
11	50000	18000
12	50000	18000

Pada tabel 5.17 dapat dibedakan tarif di pelabuhan Bongkar/Muat dan di Depo, tarif di depo dihitung dari hari pertama sebesar Rp.12.000 dan terjadi kenaikan 30% di hari ke 6 dan 50% di hari ke 11. Perbandingan harga dari tabel tersebut dapat menjelaskan keuntungan perusahaan pelayaran apabila menyewakan lapangan penumpukannya. Tabel 5.18 dapat menggambarkan bagaimana pemanfaatan petikemas oleh perusahaan pelayaran.

Tabel 5.18 Jumlah tarif dalam satuan hari di Depo dan pelabuhan B/M

Jumlah tarif hari ke-	Tarif Pelabuhan B/M	Tarif Depo
1	12500	12000
2		24000
3		36000
4		48000
5		60000
6	37500	75600
7	62500	91200
8	87500	106800
9	112500	122400
10	137500	138000
11	187500	156000

Dari tabel 5.18 dapat kita lihat keuntungan pengambilan jasa penumpukan petikemas oleh perusahaan pelayaran yang memiliki depo sendiri untuk menyewakan deponya. Pada hari ke 10 keuntungan masih didapat oleh pihak perusahaan pelayaran sehingga petikemas yang ditumpuk di masa 2 di pelabuhan Bongkar/Muat masih menguntungkan apabila pihak perusahaan pelayaran menyewakannya ke pihak lain. Akan tetapi di hari ke 11 tarif masa 3 berjumlah Rp.187.500 sedangkan tarif di depo Rp.156.000, hal ini dapat merugikan pihak

perusahaan pelayaran, oleh sebab itu dihari ke 11 lah pihak perusahaan pelayaran mengambil deponya untuk dibawa keluar dari perusahaan bongkar muat. Konsekuensinya tentu akan menambah YOR di depo sendiri akan tetapi keuntungan telah didapat dalam jangka waktu 10 hari dengan menyewakan petikemas ke pihak lain.

Pada kasus diatas perlu diadakan perombakan tarif dari penumpukan petikemas di lapangan penumpukan diantaranya dengan usulan kenaikan tarif 240% untuk biaya masa penumpukan lsehingga tarif masa 1 sebesar Rp.30.000 dan tarif masa 2 (200% dari masa 1) yaitu Rp.60.000 dan tarif masa 3 (300% dari masa 1) yaitu Rp.120.000. Perbandingan tarif baru terhadap depo dapat dilihat pada tabel 5.19.

Tabel 5.19 Usulan tarif masa penumpukan petikemas di Pelabuhan B/M

Jumlah tarif hari ke-	Tarif Pelabuhan B/M	Tarif Depo
1	30000	12000
2		24000
3		36000
4		48000
5		60000
6	60000	75600
7	120000	91200
8	180000	106800
9	186000	122400
10	246000	138000
11	366000	156000

Pada tabel 5.19 dapat dilihat nilai tarif masa 1 yaitu Rp.30.000 tergolong murah dibandingkan depo, hal ini ditujukan untuk menarik customer untuk menggunakan jasa lapangan penumpukan karena biayanya lebih murah dibandingkan dengan depo. Tarif masa 1 dapat menarik perhatian customer dari bonus hari yang diberikan yaitu hari ke 1-5 ditetapkan menjadi 1 hari. Akan tetapi di hari ke 6 Tarif kenaikan 200% dapat mengimbangi tarif depo seumpama terjadi pemanfaatan lapangan petikemas maka hal tersebut hanya dapat dilakukan pada hari ke 6 dan beda tarifnya tidak terlalu jauh. Sehingga menjadi pemikiran lanjut untuk perusahaan pelayaran untuk memanfaatkan lapangan penumpukan dikarenakan dihari selanjutnya cas yang dikenakan lebih mahal dari tarif di depo.

Tarif usulan tersebut dilandaskan perhitungan HPP dimana keuntungan 5% dibandingkan perusahaan B/M lainnya masih tergolong rendah, sehingga dikenakan tarif baru sesuai usulan kenaikan tarif haulage dan masa penumpukan guna memperbaiki dwelling time yaitu 1,5% harga jual untuk kenaikan tarif haulage dan 3,5% harga jual untuk kenaikan tarif

masa penumpukan. Sehingga didapat besar tarif usulan untuk jasa Bongkar/Muat petikemas sebesar **Rp.1.024.678** .

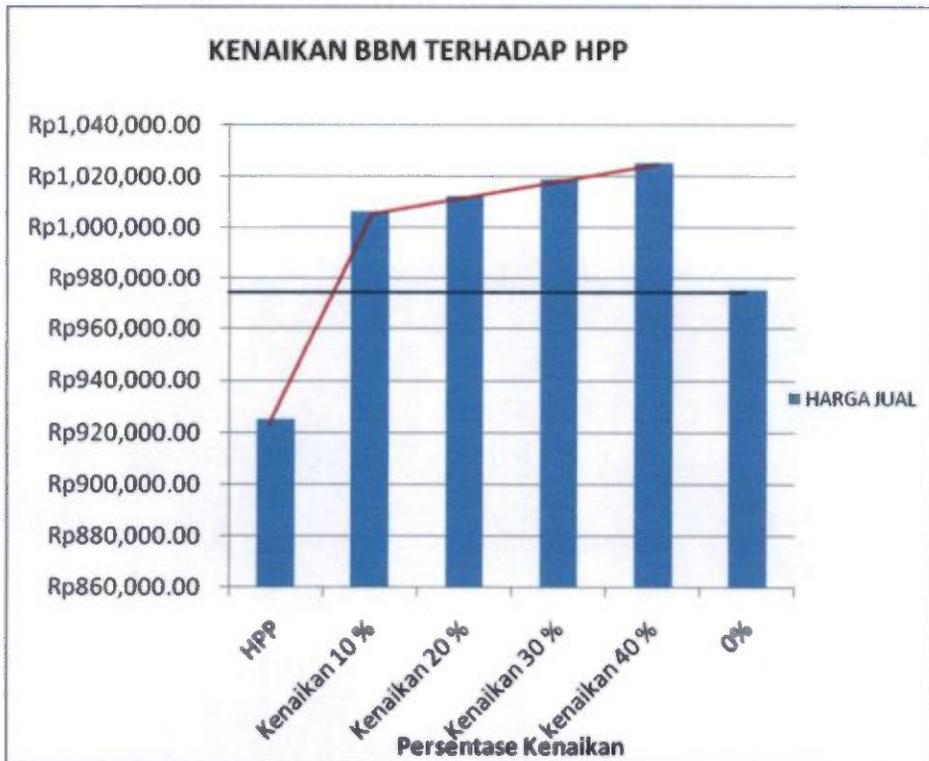
5.8 Sensitifitas Bahan Bakar

Tarif kenaikan bongkar/muat akan mengalami kenaikan apabila terjadi kenaikan biaya pada komponen HPP, sebagai contohnya kenaikan bahan bakar. Peningkatan dari tahun ke tahun menyebabkan harag jual jasa terus mengikuti kenaikan harga. Formulasi yang telah ditentukan akibat perhitungan HPP dapat dijadikan landasan untuk menetapkan kenaikan harga, apabila terjadi kenaikan harga bahan bakar, upah tenaga kerja, dll. Kenaikan bahan bakar tidak bisa dipungkiri akibat kebutuhan bahan bakar yang terus meningkat sehingga terjadi kenaikan harga untuk membatasi kebutuhan bahan bakar. Faktor bahan bakar di PT.X cukup berperan diantaranya penggunaan Container Crane, RTG, dan Truck sebagai operasional sistem yang ada di PT.X. Kenaikan 20 % harga bahan bakar dapat dilihat pada tabel 5.20.

Tabel 5.20 Biaya bahan bakar akibat kenaikan 20% harga Bahan bakar

No	Penggunaan Bahan Bakar (Rp.9000)	Biaya per Teus	Total biaya Jual	Penggunaan Bahan Bakar (20% naik)
1	Container Crane	Rp 53,297.44	Rp 975,800.00	Rp 79,946.16
2	RTG	Rp 2,000.00	Rp 975,800.00	Rp 6,100.00
3	Truck	Rp 6,840.00	Rp 975,800.00	Rp 10,260.00

Pada tabel 5.16 terjadi perubahan HPP dalam satuan TEU's dari Container Crane, RTG dan Truck sehingga menimbulkan kenaikan harga jual jasa bongkar/muat. Selisih perubahan HPP tersebut dijumlahkan dengan tarif jual jasa petikemas, sehingga didapat tarif baru akibat kenaikan bahan bakar. Kenaikan 10 % bahan bakar menimbulkan kenaikan 0,6% dari harga jual. Adapun kenaikan tarif jual jasa bongkar/muat akibat kenaikan bahan bakar dapat dilihat pada gambar 5.19.



Gambar 5.19 Sensitivitas kenaikan harga bahan bakar

Bab 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari analisis perhitungan didapat persentase HPP dari setiap faktor pengeluaran biaya proses B/M dari Gate in ke Gate out atau sebaliknya. Adapun grafik tersebut menjelaskan Faktor di Dermaga memiliki persentase sebesar 19% dari harga pokok produksi, untuk proses haulage, CY Dan overhead, masing-masing memiliki persentase HPP sebesar 4%, 2% dan 9% . Biaya Investasi terhadap harga pokok yaitu sebesar 66%. Apabila lama waktu penumpukan semakin bertambah maka proses di CY maka pendapatan bertambah akan tetapi konsekuensinya jumlah pencapaian TEU's semakin berkurang akibat meningkatnya YOR pelabuhan, sehingga proses di Dermaga dan Haulage menjadi berkurang. Sehingga apabila terjadi kenaikan perlu dioptimalisasikan sesuai perhitungan persentase HPP. Keuntungan yang didapat PT.X setiap satu kegiatan Bongkar/Muat petikemas yaitu sebesar Rp.22.310,. Adapun point kesimpulan mengenai dwelling time adalah sebagai berikut :

- Untuk menurunkan BOR dengan arus petikemas yang terus meningkat nilai BCH harus tinggi.
- Dwelling time tidak ada hubungannya dengan BT, dan BOR akan tetapi semakin tinggi arus petikemas dan dwelling time yang rendah akan menyebabkan nilai YOR menjadi Turun. Sedangkan apabila Dwelltime tinggi, YOR akan naik.
- Dari persentase HPP, biaya yang ditetapkan masih tergolong murah sehingga masih ada pemanfaatan penumpukan overstaying petikemas. Hal tersebut yang menyebabkan tingginya dwelling time
- Faktor external seperti kerusakan RTG, truck dan lain-lain harus dikurangi guna meningkatkan kinerja pelabuhan dan menurunkan dwelling time
- Semakin rendah dwelling time maka nilai HPP semakin rendah.

Tarif Usulan harga jual kenaikan tarif bongkar muat petikemas di PT.X yaitu sebesar **Rp.1.024.678**. Sensitivitas Bahan Bakar apabila terjadi kenaikan sebesar 10 %, maka tarif yang harus dikeluarkan di Pelabuhan B/M yaitu mengalami kenaikan 0.6% harga jual

6.2 Saran

Dari penyelesaian tugas akhir ini penulis menyarankan adanya penelitian lanjut mengenai penentuan tarif yang sesuai pada penumpukan container baik di CY atau di CFS, sehingga pihak pelayaran tidak dapat memanfaatkan penetapan tarif yang kurang sesuai. Perhitungan HPP bisa menjadikan landasan penetapan optimalisasi biaya tersebut. Terlebih lagi adanya pencanangan Eco green port container yang akan direncanakan oleh PT.X, sehingga mengakibatkan biaya yang berbeda untuk proses didermaga. Penggunaan Container Crane dicanangkan menggunakan energi listrik, sehingga kebutuhan listrik dari 4 Mva menjadi 11 Mva. Apakah dampak perubahan listrik itu menurunkan pendapatan produksi, hal itu perlu diteliti lebih lanjut sesuai formulasi perhitungan Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri. (2010). Analisis Pengukuran Kinerja Terminal Petikemas. Darat (Organda) DPC Tanjung Perak, Surabaya, Jawa Timur
- GPEI. (2006). Prediksi dan inventarisir kerugian pihak eksportir dan importir akibat lumpur Sidoarjo .Laporan Publik GPEI-Jatim, Surabaya.
- Frankel, E. G. (1987). *Port Planning and Development* . John Wiley & Sons, Inc. Canada.
- Fourgeaud, P. (2000, October). *Measuring Port Performance*.
- Kramadibrata, Soedjono. (1985). Perencanaan Pelabuhan, Bandung: Ganesa Exact.
- Shipping, RCapt.SUtyono (2006). Analisis Bongkar Muat moda transportasi Pelabuhan Indonesia. (1999). Pengoperasian Pelabuhan Referensi Kepelabuhan Seri 3. P.T. (Persero) Pelabuhan Indonesia.
- Rankine, G. (2003, February). Benchmarking Container Terminal Performance. Container Port Conference .
- Ray, D. (2008, August). Reformasi Sektor Pelabuhan Indonesia dan UU Pelayaran 2008.
- TPS. (2012). Laporan trafik kontainer PT.TPS tahun 2012 . Surabaya Container Terminal. Surabaya, JawaTimur
- Pelindo Web site: <http://www.pelindo.com>
- Pelindo I Web site: <http://www.inaport1.co.id>
- Pelindo II Web site: <http://www.inaport2.co.id>
- Pelindo III Web site: <http://www.pp3.co.id>
- TPS Web site: <http://www.tps.co.id>
- BJTI Web site <http://tpk.bjti.co.id>
- JICT Web site <http://www.jict.com>