

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



S K R I P S I

**ANALISIS KINERJA BONGKAR MUAT
PETIKEMAS DI PELABUHAN BATU AMPAR
BATAM**

Oleh :

BARTHOLOMEUS CARVALLO
NRP.13.7673/K

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JAKARTA
2017**


**BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

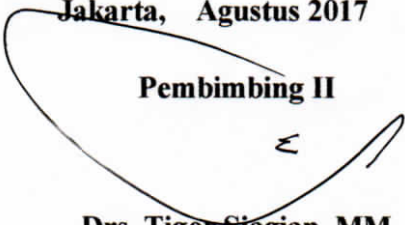
Nama : Bartholomeus Carvallo
NRP : 13.7673/K
Program Pendidikan : Diploma IV
Program Studi : Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan
Kepelabuhan
Judul : Analisa Output Kapal Dalam Kegiatan
Bongkar Muat Petikemas di Pelabuhan
Batu Ampar Batam

Pembimbing I



Lili Purnamasia, S.SiT, M.MTr
Penata Tk. I (III/d)
NIP.19791022 200212 2 001

Jakarta, Agustus 2017

Pembimbing II


Drs. Tigor Siagian, MM
Pembina (IV/a)
NIP.19570320 198202 1 001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan KALK**


APRIL GUNAWAN MALAU, S.Si M.M
Penata Tk.I (III/d)
NIP.19720413 199803 1 005

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : BARTHOLOMEUS CARVALLO
NRP : 13.7673/K
PROGRAM PENDIDIKAN : DIPLOMA IV
PROGRAM STUDI : KETATALAKSANAAN ANGKATAN LAUT
DAN KEPELABUHAN (KALK)
JUDUL : ANALISIS KINERJA BONGKAR MUAT
PETIKEMAS DI PELABUHAN BATU
AMPAR BATAM

Jakarta, Agustus 2017

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr.EKA BUDI TJAHJONO,SH,MP

Pembina Tk.I (IV/b)

NIP. 19590316 198503 1 001

BON SAHAM,SE,MM

Penata TK.I (III/d)

NIP 19550526 198003 1 001

Drs.BAMBANG ISTIJAB.MM

-

Mengetahui,
Ketua Jurusan KALK

APRIL GUNAWAN MALAU, S.Si M.M

Penata Tk.I (III/d)

NIP.19720413 199803 1 005

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan akademis Diploma IV untuk memperoleh gelar Sarjana Sain Terapan Pelayaran (S.ST.Pel) pada Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta, dengan judul :

“ANALISIS KINERJA BONGKAR MUAT PETIKEMAS DI PELABUHAN BATU AMPAR BATAM”

Penulis menyadari bahwa pada hakekatnya didalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, saran, dorongan dan perhatian dari berbagai pihak. Dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih, terutama pada Tuhan Yesus Kristus dan kepada :

1. Ayah Yohanes N. Carvallo dan Mama Mahyani terkasih yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, dukungan, ilmu dan bimbingan kepada penulis sehingga penulis bisa meraih gelar sarjana.
2. Bapak Capt. Sahattua P. Simatupang, MM, M.Hum, selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
3. Bapak April Gunawan Malau, S.Si, M.M, selaku Ketua Jurusan Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan.
4. Ibu Lili Purnamasita, S.SiT, M.MTr, selaku dosen pembimbing materi atas kesediaan beliau disela kesibukannya masih berkesempatan memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Tigor Siagian, MM, selaku dosen pembimbing penulisan yang selalu sabar dan ramah membimbing penulis.
6. Kepada Kakak Prillia Carvallo dan adik Gloria Carvallo tersayang yang telah memberikan dukungan serta doa selama proses penyusunan sampai selesainya skripsi ini.
7. Kepada seluruh keluarga besar *east team* AIP/PLAP/STIP yang selalu ada disetiap kesibukan penulis.

8. Kepada PT. Haswarpin Group dan Kantor Pelabuhan Batam yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktek lapang di PT. Haswarpin Group dan Kantor Pelabuhan Batam, membimbing penulis dan bersedia membantu penulis menyelesaikan skripsi.
9. *Last but not least*, semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu *but trust me* peran dan perhatian Saudara banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berusaha semaksimal mungkin menyempurnakan skripsi ini, adapun jika terdapat ketidaksempurnaan kiranya dapat menjadi telaah dan kajian bagi pemerhati berikutnya. Semoga bermanfaat bagi siapa saja yang membaca, khususnya bagi dunia maritime.

Jakarta, Agustus 2017
Penulis,

BARTHOLOMEUS CARVALLO
NRP. 13.7673/K

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DALAM	i
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TANDA TANGAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR BAGAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Kerangka Perumusan	12
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu Dan Tempat Penelitian	14
B. Pendekatan Penelitian	14
C. Standar Parameter Penelitian	17
D. Teknik Analisis Data	19

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	21
B. Metode Pendekatan Dan Teknik Pengumpulan Data	29
C. Analisis Data	30
D. Pemecahan Masalah	41

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	43
B. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Gambar indikator pelayanan kapal di pelabuhan	27
Gambar 4.2.a. Proyeksi arus kapal	37
Gambar 4.3.b. Proyeksi arus kapal	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Standar Pelabuhan Batu Ampar Batam tahun 2014	17
Tabel 4.2. BOR maksimum (Kinerja Dermaga)	28
Tabel 4.3. Data arus kapal dan arus peti kemas Pelabuhan Batu Ampar Batam	28
Tabel 4.4. Hasil perhitungan nilai persen <i>Berth Occupancy Ratio</i> (BOR) dapat dilihat dalam Tabel, sebagai berikut	31
Tabel 4.5. Hasil analisis <i>Berth throughput</i> (BTP)	33
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Sistem Penanganan Penumpukan Peti Kemas	35
Tabel 4.7. Jumlah data arus kapal dan arus peti kemas	36
Tabel 4.8. Proyeksi arus kapal dan arus peti kemas	39
Tabel 4.9. Perhitungan proyeksi analisis kapasitas terminal	39

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1. Bagan Alir Penelitian	12

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi laut memiliki peran strategis bagi Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang telah diakui dunia sebagai negara kepulauan melalui UNCLOS 1982. Sebagaimana diamanatkan dalam penjelasan umum dari UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran bahwa angkutan laut yang mempunyai karakteristik pengangkutan secara nasional dan menjangkau seluruh wilayah melalui perairan perlu dikembangkan potensi dan ditingkatkan peranannya sebagai penghubung antar wilayah, baik nasional maupun internasional termasuk lintas batas, karena digunakan sebagai sarana untuk menunjang, mendorong, dan menggerakkan pembangunan nasional dalam upaya meningkatkan kesejahteraan rakyat serta menjadi perekat NKRI.

Penyelenggaraan transportasi laut yang dilakukan oleh Ditjen Perhubungan Laut mampu menjangkau seluruh pulau terluar dan terpencil di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan telah berkembangnya jaringan angkutan laut bertrayek (liner) maupun tidak bertrayek (tramper) yang ditunjang oleh sistem pelayaran rakyat dan dilengkapi oleh jaringan angkutan laut perintis/PSO.

Di masa datang, tantangan transportasi laut nasional akan semakin besar. Tuntutan untuk menyediakan konektivitas nasional yang efisien dalam rangka pengurangan biaya logistik nasional akan menjadi agenda nasional. Rencana Presiden terpilih 2015-2019 untuk mewujudkan tol laut sebagai tulang punggung konektivitas nasional dan menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia, mengharuskan adanya perubahan besar dalam pola penyelenggaraan transportasi laut selama ini, baik dari sisi penyediaan infrastruktur pelabuhan, penataan jaringan, maupun dalam sistem pengusahaannya.

Kota Batam secara geografis mempunyai letak yang sangat strategis, yaitu berada di jalur pelayaran dunia internasional dengan garis lintang dan bujur terletak antara 0° 25' 29 " - 1° 15' 00" Lintang Utara dan 103° 34' 35" - 104° 26' 04" Bujur

Timur dengan luas wilayah Kota Batam 426.563,28Ha, terdiri dari luas wilayah darat 108.265 Ha dan luas wilayah perairan/laut 318.298.28. Wilayah Kota Batam meliputi lebih dari 400 (empat ratus) pulau, 329 (tiga ratus dua puluh sembilan) pulau diantaranya telah mempunyai nama, termasuk didalamnya pulau-pulau terluar di wilayah perbatasan Negara yang berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Singapura dan Malaysia
- Sebelah Selatan : Kabupaten Lingga
- Sebelah Barat : Kabupaten Karimun dan Laut Internasional
- Sebelah Timur : Kabupaten Bintan dan Kota Tanjung Pinang

Pelabuhan Batu Ampar merupakan satu dari enam pelabuhan yang ada dalam konsep Pendulum Nusantara yang dikeluarkan oleh Kementerian Perhubungan Republik Indonesia untuk dapat meningkatkan sistem transportasi laut di Indonesia. Bagi Kota Batam, Pelabuhan Batu Ampar adalah pelabuhan bongkar muat terbesar dari tiga fasilitas pelabuhan bongkar muat yang ada di Batam dan pelabuhan terbesar untuk barang-barang manufaktur yang digunakan perusahaan untuk memasok sektor industri di Batam. Pelabuhan ini sangat diandalkan dalam mendukung perkembangan industri dan perdagangan di Kota Batam. Namun yang terjadi pada kondisi eksisting saat ini Pelabuhan Batu Ampar tidak dapat menampung pergerakan laju barang yang terus meningkat setiap tahun.

Selain sempit, fasilitas pendukung pelabuhan juga sangat minim. Wajar saja banyak kapal yang mengalihkan bongkar muatnya ke negara lain seperti Singapura. Otomatis pendapatan Batam berkurang. Saat ini panjang dermaga selatan Batuampar memang sangat terbatas. Hanya sekitar 600 meter. Kedalaman lautnya pun sangat dangkal. Hanya sekitar 9 meter. Wajar saja kapal yang bersandar di sana hanya kapal-kapal kecil. kapal berukuran besar, *mother vessel* yang hendak bongkar di Batam. Tetapi akhirnya mengalihkan bongkar muatnya di Singapura karena infrastruktur pelabuhan di Batam yang jauh ketinggalan. Di mana untuk *mother vessel* minimal kedalaman lautnya 12 meter, dan yang paling memprihatinkan adalah belum tersedianya

crane canggih yang bisa digunakan untuk bongkar muat barang dari kapal. Selama ini, crane yang digunakan hanyalah crane kecil. Sehingga tidak mengherankan jika, hampir semua kapal yang sandar di Pelabuhan Batu Ampar, crane untuk bongkar muat dari kapal itu sendiri.

Dengan mengetahui kinerjanya diharapkan ke depan Pelabuhan bongkar muat barang atau terminal petikemas Pelabuhan Batu Ampar di Batam dapat memberikan pelayanan yang maksimal kepada pelanggan sehingga akan berdampak pada peningkatan kinerja di masa akan datang. Pada akhirnya peningkatan ini akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi yang akan dapat memperkecil kesenjangan harga termasuk pelayanan jasa bongkar muat barang. Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penyusunan skripsi ini penulis memilih judul: ***“Analisis Kinerja Bongkar Muat Petikemas di Pelabuhan Batu Ampar Batam”***

B. Identifikasi Masalah

Pada latar belakang telah disebutkan bahwa terdapat banyak permasalahan pada pelayanan pelabuhan Batu Ampar Batam, disamping itu perusahaan bongkar muat juga menemui hambatan-hambatan baik yang bersifat teknis maupun non teknis didalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai perusahaan bongkar muat. Mengingat luasnya permasalahan, maka penulis mengidentifikasi beberapa persoalan penelitian sebagai berikut :

1. Pelabuhan Batu Ampar memiliki fasilitas bongkar muat kapal kontainer yang kurang memadai sehingga untuk hasil bongkar muat petikemas kurang memuaskan.
2. Terjadinya waktu tunggu kapal yang lama, disebabkan oleh pelaksanaan bongkar muat yang lama, karena TKBM kebanyakan waktu istirahat, sehingga untuk memuat/membongkar 1 kapal memerlukan waktu hingga 7 jam yang ideal harusnya 3 jam.
3. Ditenggarai kinerja bongkar muat petikemas di dermaga Batu Ampar Batam kurang optimal.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang diangkat oleh penulis, difokuskan pada tingkat produktivitas kapal bongkar muat petikemas yang tinggi di pelabuhan Batu Ampar, mengingat luasnya bahasan yang ada dan keterbatasan dari penulis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan gambaran latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah kinerja bongkar muat petikemas di dermaga selatan Batu Ampar Batam ?”

E. Tujuan Penulisan

1. Menganalisa kinerja pelayanan pelabuhan Batu Ampar Batam.
2. Menganalisis Kinerja Produktivitas Fasilitas bongkar peti kemas pelabuhan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian analisis kinerja bongkar muat petikemas di pelabuhan Batu Ampar Batam ini dapat dimanfaatkan sebagai pertimbangan dalam pengambilan kebijakan pengembangan pelabuhan Batu Ampar Batam. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar pemikiran bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis atau lebih lanjut.

G. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, dimana masing-masing bab mempunyai isi dan uraian yang berbeda, namun antara bab yang satu dengan bab yang lain masih ada hubungannya dan saling mendukung. Untuk memudahkan pemahaman terhadap skripsi ini, maka penulis menyusunnya dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini dimaksudkan sebagai langkah awal untuk mengantarkan pengenalan kepada bab-bab berikutnya. Dalam bab ini mencakup tujuh sub bab terdiri dari

latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil kajian atau tinjauan kepustakaan yang berkaitan dengan sistem transportasi laut dan pelayanan kepelabuhan secara khusus. Juga menjelaskan tentang dasar-dasar teori bagi analisis yang akan dipakai dalam menyelesaikan permasalahan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Mengenai metode penelitian penulis menguraikan cara pengumpulan data dari objek yang diteliti, meliputi : waktu dan tempat penelitian, berapa lama penelitian dilakukan, proses pengumpulan data, proses pengolahan data setelah didapat sebelum dianalisis serta menguraikan mengenai pembentukan metode dan prosedur analisis yang akan dilalui. Metode penelitian ini merupakan cara-cara atau teknik penelitian yang berpedoman pada perumusan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hal ini akan membahas mengenai hasil penelitian yang dilakukan penulis berikut pembahasannya. Hasil penelitian ini berpedoman pada perumusan masalah yang selanjutnya dibahas dengan menggunakan tinjauan pustaka.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil data sehubungan dengan masalah penelitian. Data juga berisi saran yang merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil pembahasan sehubungan dengan masalah penelitian yang merupakan masukan untuk yang akan dicapai.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Pelabuhan

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 yang dimaksud dengan Pelabuhan ialah terdiri dari daratan dan perairan yang memiliki batas-batas tertentu dan sebagai tempat kegiatan pemerintah dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan atau tempat bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal dan memiliki fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan dan sebagai tempat pemindahan intra dan antarmoda transportasi. sedangkan pengertian dari Kepelabuhanan sesuai dengan undang-undang Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan barang, keselamatan dan keamanan pelayaran dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah.

Pelabuhan berasal dari kata *port* dan *harbour*, namun pengertiannya tidak dapat sepenuhnya diadopsi secara harafiah. Harbour adalah sebagian perairan yang terlindung dari badai, aman dan baik/cocok untuk akomodasi kapal-kapal untuk berlindung, mengisi bahan bakar, persediaan, perbaikan dan bongkar muat barang. Port adalah harbour yang terlindung, dengan fasilitas terminal laut yang terdiri dari tambatan/dermaga untuk bongkar muat barang dari kapal, gudang, transit dan penumpukan lainnya untuk menyimpan barang dalam jangka pendek ataupun jangka panjang (Triatmodjo, 1996).

Pelabuhan adalah suatu kawasan yang mempunyai infrastruktur (sarana dan prasarana) dalam menunjang kegiatan operasional. Infrastruktur tersebut merupakan fasilitas yang harus ada pada suatu pelabuhan untuk mendukung operasional atau

usaha pelabuhan. Infrastruktur atau fasilitas pelabuhan terdiri atas fasilitas pokok (sarana) dan fasilitas penunjang (prasarana). Pembagian ini berdasarkan atas kepentingan terhadap kegiatan pelabuhan itu sendiri. Secara komprehensif, peran pelabuhan tidak hanya dari eksistensinya dan perkembangan pada masa depan. Tetapi sangat terkait dengan aspek perencanaan dan manajemen dalam menunjang pembangunan regional, antara daerah/pulau/pelabuhan, sehingga terjadi interaksi antar sumberdaya pembangunan, seperti: penduduk, SDA (sektoral), modal, teknologi, dan sumberdaya pembangunan lainnya.

Pelabuhan menjadi salah satu unsur penentu terhadap aktivitas perdagangan. Pelabuhan yang di kelola secara baik dan efisien akan mendorong kemajuan perdagangan, bahkan industry di daerah akan maju dengan sendirinya. Dan dari sisnilah pelabuhan sangat berperan penting, apabila kita melihat sejarah jaman dahulu beberapa kota metropolitan di Negara kepulauan seperti Indonesia, pelabuhan turut membesarkan kota kota tersebut. Pelabuhan menjadi jembatan penghubung pembangunan jalan raya, jaringan rel kereta api, dan pergudangan tempat distribusi. Yang tidak kalah pentingnya peran pelabuhan adalah sebagai *focal point* bagi perekonomian maupun perdagangan dan menjadi kumpulan badan usaha seperti pelayaran dan keagenan, pergudangan, freight forwarding, dan lain sebagainya.

Perkembangan pelabuhan akan sangat ditentukan oleh perkembangan aktivitas perdagangannya. Semakin ramai aktivitas perdagangan di pelabuhan maka akan semakin besar pelabuhan tersebut. Perkembangan perdagangan juga mempengaruhi jenis kapal dan lalu lintas kapal yang melewati pelabuhan tersebut. Setiap negara berusaha membangun pelabuhannya sesuai dengan tingkat keramaian dan jenis ke tempat tujuan perdagangan yang di tampung oleh pelabuhan tersebut, dengan demikian, perkembangan pelabuhan akan selalu seiring dengan perkembangan ekonomi negara.

Faktor lain yang mempengaruhi perkembangan pelabuhan adalah perkembangan bongkar muat peti kemas. Karena dengan adanya peti kemas maka pemuatan barang akan semakin mudah dalam pengirimannya.

2. Bongkar Muat

Menurut Sudjatmiko, 1993 pengertian kegiatan Bongkar Muat adalah pemindahan muatan dari dan ke atas kapal untuk ditimbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat pelengkap bongkar muat, baik yang berada di dermaga maupun yang berada di kapal itu sendiri. Sedangkan pengertian Bongkar Muat menurut Amir M.S (1999:105) adalah pekerjaan membongkar barang dari atas dek atau palka dan menempatkannya ke atas dermaga (kade) atau ke dalam tongkang atau kebalikannya, memuat dari atas dermaga atau dalam tongkang dan menempatkannya ke atas dek atau ke dalam palka dengan menggunakan derek kapal.

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

Dengan di operasikannya dermaga Batu Ampar Batam untuk mengantisipasi permintaan angkutan peti kemas yang semakin meningkat, karena dengan kontainerisasi tersebut memberikan nilai lebih pada dunia perdagangan dengan adanya dimensi keamanan dan kecepatan.

Perkembangan teknologi angkutan laut memungkinkan kapal peti kemas memiliki daya angkut yang lebih besar serta waktu bongkar muat barang lebih cepat di bandingkan dengan cara bongkar muat yang konvensional. Salah satu faktor yang dianggap cukup dominan dalam mempengaruhi kinerja dari suatu terminal peti kemas adalah faktor pelayanan, fasilitas dalam bongkar muat petikemas, dan kapasitas peralatan yang tersedia.

3. Indikator Kinerja Pelabuhan

Kinerja pelabuhan peti kemas adalah indikator yang dibutuhkan untuk menilai kelancaran operasional pelabuhan petikemas dalam melayani kegiatan transportasi barang dan pengembangannya. Kriteria kinerja pelabuhan peti kemas salah satunya dapat dilihat dari produktivitas alat bongkar muat. Kemampuan alat

bongkar muat yang dimiliki oleh pelabuhan peti kemas harus dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk melakukan kegiatan bongkar muat peti kemas yang keluar masuk pelabuhan (Sudjarmiko, 2006). Produktivitas biasanya dibagi berdasarkan definisi umum, yaitu:

- 1) *Partial Productivity*, merupakan rasio antara output dengan input;
- 2) *Total Factor Productivity*, merupakan rasio antara net output dengan input, misal faktor kapital dengan faktor tenaga kerja. Net output merupakan total output dikurangi biaya operasional, baik barang maupun jasa;
- 3) *Total Productivity*, merupakan rasio antara total output dengan seluruh faktor input.

Produktivitas selalu dikaitkan dengan tingkat efisiensi dan efektivitas, kedua hal ini tidak dapat dipisah. Efisiensi merupakan rasio antara output aktual dengan standar output, yang harus dihasilkan oleh input yang dibutuhkan selama proses produksi. Efektivitas merupakan derajat keberhasilan dalam pencapaian tujuan, termasuk di dalamnya adalah bentuk kepuasan dari hasil yang dicapai tersebut atau dalam bentuk barang dan jasa.

Faktor-faktor yang diukur dapat dengan berdasarkan pelayanan pelabuhan, produktivitas bongkar muat, dan utilisasi fasilitas atau perlengkapan bongkar muat pada suatu terminal petikemas. Kinerja terminal petikemas yang mengacu pada Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Laut tahun 2011, selanjutnya dikelompokkan menjadi 3 (Tiga) kelompok kinerja sebagai berikut :

1. Kinerja Pelayanan

Indikator kinerja pelayanan pelabuhan adalah prestasi dari output atau tingkat keberhasilan pelayanan, penggunaan fasilitas maupun peralatan pelabuhan pada suatu periode waktu tertentu, yang ditentukan dalam ukuran satuan waktu, satuan berat dan rasio perbandingan. Ada beberapa aspek kegiatan yang terukur pada indikator standar kinerja operasional pelabuhan, meliputi :

- *Waiting Time (WT)* atau waktu tunggu kapal merupakan indikator pelayanan yang terkait dengan jasa pelayanan pandu/tunda, jasa pelayanan tambat dan jasa pelayanan dermaga di pelabuhan. *Waiting Time* adalah waktu sejak kapal

tiba di lokasi lego jangkar sampai kapal digerakkan menuju ke tempat tambat dengan satuan jam.

- *Approach Time* (AT) atau waktu pelayanan pemanduan dan penundaan merupakan indikator pelayanan yang terkait dengan pelayanan jasa pandu dan jasa penundaan. AT adalah jumlah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi lego jangkar sampai ikat tali ditambatan dengan satuan jam.
- Rasio antara *Effective Time* (ET) dan *Berth Time* (BT) atau ET/BT adalah indikator pelayanan yang terkait dengan jasa tambat. ET adalah jumlah jam bagi suatu kapal yang benar-benar digunakan untuk bongkar muat selama kapal di tambatan/dermaga dalam satuan jam. BT adalah jumlah waktu siap operasi tambatan untuk melayani kapal dalam satuan jam. ET/BT dinyatakan dalam satuan %.

2. *Kinerja Produktivitas*

Fasilitas bongkar peti kemas terdiri dari: *Container Crane* (CC) yang terdapat di dermaga, *Rubber Tyred Gantry* (RTG) yang terdapat di lapangan penumpukan, *Head Truck* (HT) yang menghubungkan dermaga dengan lapangan penumpukan peti kemas dan peralatan lain yang mendukung seperti Reach Stacker, Side Loader, Sky Loader, dan Forklift. Kinerja bongkar muat diukur melalui produktivitas alat bongkar muat peti kemas (Box/Crane/Hour).

3. *Kinerja Utilitas*

Kinerja utilitas adalah kinerja yang dihubungkan dengan penggunaan fasilitas dermaga, lapangan penumpukan dan peralatan bongkar muat yang meliputi:

- *Berth Working Time* (BWT) adalah waktu untuk kegiatan bongkar muat selama kapal berada di dermaga. Cakupan kegiatan ini adalah dengan melihat dan mengamati kesiapan peralatan bongkar muat dan produktivitas peralatan bongkar muat di dermaga. Kesiapan operasi peralatan adalah perbandingan antara jumlah peralatan yang siap untuk dioperasikan dengan jumlah peralatan yang tersedia dalam periode waktu tertentu.
- *Berth Occupancy Ratio* (BOR) adalah rasio penggunaan dermaga dan memberikan informasi mengenai seberapa padat arus kapal yang tambat dan melakukan kegiatan bongkar muat di dermaga. BOR adalah perbandingan

jumlah waktu pemakaian dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu siap operasi dalam tiap periode waktu yang dinyatakan dalam satuan persen. BOR dipengaruhi oleh faktor jumlah waktu tambat yang digunakan oleh kapal, panjang kapal yang tambat/melakukan kegiatan bongkar muat, panjang dermaga, dan waktu kerja yang tersedia di pelabuhan.

- YOR (*Yard Occupation Ratio*) adalah kinerja lapangan penumpukan yang merupakan perbandingan antara penggunaan lapangan penumpukan berdasarkan lamanya peti kemas mendiami lapangan penumpukan dengan kapasitas lapangan penumpukan yang tersedia.

4. Standar Kinerja Pelayanan

Di Indonesia, standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan diatur dalam keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor: UM.002/38/18/DJPL-2011 yang menetapkan bahwa Indikator Kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa pelabuhan pada terminal peti kemas terdiri dari:

- 1) Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time/WT);
- 2) Waktu Pelayanan Pemanduan (Approach Time/AT);
- 3) Waktu Efektif (Effective Time dibanding Berth Time/ET:BT);
- 4) Produktivitas kerja (T/G/J dan B/C/H);
- 5) Receiving/Delivery petikemas;
- 6) Tingkat Penggunaan Dermaga (Berth Occupancy Ratio/BOR);
- 7) Tingkat Penggunaan Lapangan (Yard Occupancy Ratio/YOR); dan
- 8) Kesiapan operasi peralatan.

Peraturan mengenai standar kinerja operasional pelabuhan dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pelayanan pengoperasian di pelabuhan, kelancaran dan ketertiban pelayanan digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk perhitungan tarif jasa pelabuhan (Suyono, 2003). Struktur indikator kinerja pelabuhan yang diatur berdasarkan SK Dirjen Pehubungan Laut No.UM.002/38/18/DJPL-11 dapat digolongkan atas kinerja pelayanan, produktivitas dan utilitas.

Indikator *Effective Time* (ET), *Berth Time* (BT), kinerja bongkar muat dan kesiapan operasi peralatan digolongkan baik jika capaiannya di atas standar, cukup baik jika capaian 90 – 100%, dan kurang baik jika capaian kurang dari 90%. Indikator *Waiting Time* (WT), *Approach Time* (AT), *Berth Occupancy Ratio* (BOR), *Yard Occupation Ratio* (YOR), Tingkat Penggunaan Gudang atau *Shed Occupancy Ratio* (SOR) dan *Receiving/Delivery* peti kemas di nilai sangat baik jika capaian lebih kecil dari standar, dinilai cukup baik jika capaian 0 – 10% lebih besar dari standar, dan dinilai kurang baik jika capaian lebih besar 10% dari standar.

5. Rancangan Penelitian

Langkah penelitian yang dilakukan berupa pengumpulan data di Pelabuhan Batu Ampar Batam, dengan sumber data dokumen dan laporan terminal bongkar muat, kemudian data diolah ke dalam bentuk perhitungan-perhitungan sistematis yang saling berkait dan untuk selanjutnya dipakai sebagai dasar analisis.

Metode analisis yang digunakan metode analisis kualitatif dengan berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif atas data sekunder maupun primer yang diperoleh menggunakan aplikasi sederhana Microsoft Excel. Unsur-unsur yang diperhitungkan dan selanjutnya dikomparasikan meliputi tiga kelompok kinerja operasional terminal peti kemas.

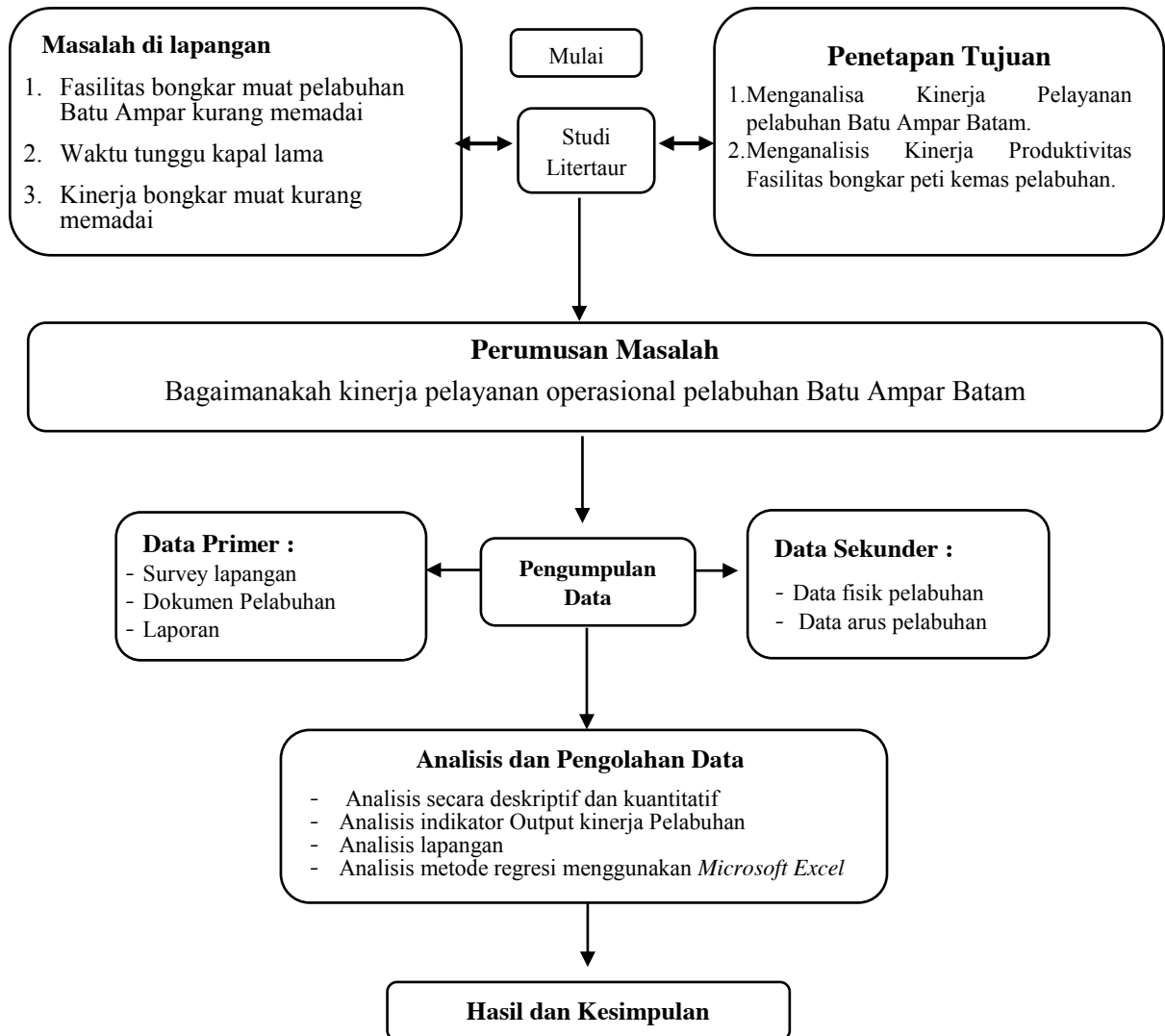
Metode regresi linear digunakan untuk meramalkan prediksi peningkatan arus kapal dan arus peti kemas pada tahun-tahun ke depan. Metode ini membandingkan sebab akibat dari meningkatnya arus kapal dan arus peti kemas yang terjadi. Hasil dari proyeksi metode regresi linear ini digunakan dan dihitung ulang untuk mencari solusi dari peningkatan arus-arus tersebut yang berdampak produktifitas ekspor dan impor peti kemas .

Analisa regresi digunakan untuk menguji pengaruh satu atau beberapa variable independen terhadap sebuah variabel dependen.

- 1) Variabel independen/bebas sering juga disebut variabel predictor dan dilambangkan dengan huruf X.
- 2) Variabel dependen/terikat sering juga disebut variabel respon dan dilambangkan dengan huruf Y.

B. Kerangka Perumusan

Dalam penelitian diperlukan kerangka pikir yang disajikan dalam bentuk bagan alir penelitian yang terstruktur dan sistematis agar dapat membantu dalam menentukan langkah-langkah penelitian. Bagan alir penelitian ini disajikan pada gambar 2.1 sebagai berikut :



Gambar 2.1. Bagan Alir Penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada saat penulis melaksanakan Praktek Darat (PRADA) pada Kantor Pelabuhan Kelas Satu Batam. Adapun tempat yang digunakan penulis waktu melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

Nama : Kantor Pelabuhan Kelas I Batam, Batu Ampar
Alamat : Jl.Yos Sudarso No. 3 Batu Ampar Batam
Telepon : (0778) 430994 / 430996 / 450713
Fax : (0778) 428179

Pelabuhan Batu Ampar terletak di Pulau Batam, tepatnya di Kelurahan Sei Jodoh, Kecamatan Batu Ampar, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Pelabuhan Batu Ampar terletak pada koordinat 1° 10' 15" LU / 103° 59' 00" BT.

B. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitan kuantitatif yang didahului dengan survey lokasi untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan kinerja operasional Pelabuhan Batu Ampar Batam. Sedangkan data yang dipakai adalah tahun 2014. Hal ini disebabkan karena penilaian kinerja operasional dilakukan hanya untuk satu tahun. Oleh karena itu diambil data tahun terakhir yaitu tahun 2014.

Kegiatan analisis terhadap ketiga indikator output adalah meninjau pengaruhnya terhadap produktivitas kinerja pelabuhan karena akan berdampak pada pelayanan yang diterima oleh pengguna jasa dalam rangka meningkatkan produktivitas bongkar muat pelabuhan Batu Ampar. Analisis dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif (mengikuti model J. Supranto, 2005), untuk menentukan pengaruhnya terhadap produktivitas bongkar muat perlabuhan. Data sekunder dan primer meliputi data fasilitas pelabuhan,

kunjungan kapal, lalu lintas muatan dan kinerja indikator output Pelabuhan Batu Ampar.

Data fasilitas dan pelayanan Pelabuhan Batu Ampar yang diberikan oleh PT. PELINDO I Cabang Batam adalah panjang dermaga 1.250 m, jumlah dermaga/tambatan sebanyak 2, luas lapangan penumpukan 4,7 Ha dengan kapasitas 177096 TEUs dan produktifitas kerja pelabuhan peti kemas yaitu 355 hari/tahun dengan jam kerja per hari adalah 24 jam. Peralatan yang ditinjau di Pelabuhan Batu Ampar adalah *container harbour crane* sebanyak 2 unit, *Forklift* 3 unit dan *Reach stacker* sebanyak 2 unit dengan waktu kerja adalah 7520 jam/tahun dan kecepatan pelayanan masing-masing peralatan adalah 11 dan 6 box/jam.

a. Teknik Pengumpulan Data

1) Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan langsung di lapangan atau di lokasi penelitian. Data tersebut didapat dengan cara wawancara dengan narasumber yang ada di lokasi penelitian.

2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat diobjek penelitian yang telah dicatat berupa dokumentasi yang telah tersusun secara sistematis dan dapat digunakan sebagai bahan acuan atau referensi dalam penelitian.

b. Teknik Pengolahan Data

1) Analisis Kapasitas Terminal Peti Kemas

a. *Berth Occupancy Ratio* (BOR)

Berth Occupancy Ratio (BOR) adalah tingkat pemakaian dermaga dengan perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia (dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam persentase. Nilai persen BOR dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Bambang Triatmodjo, 2011) :

$$BOR = \frac{Vs \times St}{\text{Waktu efektif} \times n} \times 100\% \dots\dots\dots$$

Dengan :

BOR = tingkat pemakaian dermaga,

V_s	= kunjungan arus kapal rata-rata (unit/tahun),
St	= waktu pelayanan pelabuhan (Jam/hari),
Waktu efektif	= waktu efektif pelayanan pelabuhan per tahun (jam/tahun),
n	= jumlah dermaga/tambatan.

Berth Occupancy Ratio (BOR) dapat melebihi 60 % karena dipengaruhi oleh kegiatan petikemas yang lama di dermaga dan menyebabkan terjadinya kongesti di dermaga. Sehingga kegiatan bongkar muat petikemas belum dapat diberikan secara efektif dan efisien oleh pihak pelabuhan dan terminal petikemas. Dengan nilai BOR, maka diketahui tingkat kepadatan sebuah pelabuhan. BOR juga merupakan indikator yang dapat menentukan apakah suatu pelabuhan memenuhi syarat untuk melayani kapal dan barang atau tidak, dan juga menggambarkan produktivitas pelabuhan.

b. *Berth Throughput (BTP)*

Berth throughput (BTP) adalah jumlah TEU's (petikemas) yang ditangani pada satu dermaga dalam periode per tahun. Nilai BTP dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut (Bambang Triatmodjo, 2011) :

$$BTP = \frac{\sum TEUs \times BOR\%}{L_p \times n} \dots\dots\dots$$

Dengan :

BTP	= Berth Thourghput (TEUs/tahun),
$\sum TEUs$	= jumlah peti kemas (TEUs/tahun),
BOR %	= jumlah tingkat pemakaian dermaga per tahun (%),
L_p	= panjang dermaga (berth),
n	= jumlah dermaga/tambatan.

c. *Panjang dermaga*

Panjang dermaga dihitung untuk mengetahui kebutuhan panjang dermaga berdasarkan arus kunjungan kapal dan arus peti kemas. Untuk menghitung kebutuhan panjang dermaga, dapat digunakan rumus persamaan sebagai berikut IMO (International Maritim Organization) :

$$L_p = n \times L_{oa} + (n + 1)10\%L_{oa} \dots\dots\dots$$

Dengan :

L_p	= panjang dermaga (m),
-------	------------------------

n = jumlah tambatan pada dermaga,

Loa = panjang kapal (m).

Penentuan panjang dermaga untuk melayani jumlah kapal tertentu harus selalu diperoleh untuk mempertimbangkan rata-rata panjang kapal yang dilayani. Untuk itu diperlukan data statistik dengan periode tertentu sehingga bisa diperhitungkan kecendrungan ukuran kapal yang datang sehingga rata-rata panjang kapal yang akan dilayani dapat direncanakan.

2) Analisis Penanganan Lapangan Penumpukan Petikemas (*Container Yard*)

a. Analisis lapangan penumpukan peti kemas

Analisis lapangan penumpukan petikemas (*container yard*) dihitung untuk mengetahui kebutuhan luas lapangan untuk tiap petikemas dengan menggunakan rumus persamaan (Bambang Triatmodjo, 2011):

$$A = \frac{\sum TEUs \times Dt \times Sf}{365 \times S_{th} \times (1 - B_s)} \dots\dots\dots$$

Dengan :

A = luas lapangan penumpukan (m²,Ha),
 $\sum TEUs$ = arus peti kemas per tahun (1 TEU's = 1024 Ft = 29,0 m³),
Dt = dwelling time (waktu tinggal barang)(hari),
Sf = stowage factor (m³/ton+),
S_{th} = stacking hight (banyak tumpukan),
B_s = broken stowage of cargo (volume yang hilang).

b. Kinerja peralatan penanganan peti kemas

Kinerja peralatan penanganan adalah kemampuan alat untuk menangani kegiatan bongkar muat dan penyusunan peti kemas dilapangan penumpukan. Untuk perhitungan kapasitas peralatan petikemas digunakan persamaan rumus sebagai berikut (Bambang Triatmodjo,2011) :

$$T_c = B \times D \times H \dots\dots\dots$$

Dengan :

T_c = *throughput capacity*,
B = kecepatan pelayanan (box/jam/CC),
D = waktu kerja dalam satu tahun (hari/tahun),
H = jam kerja efektif (jam/hari).

3) Analisis Kapasitas Terpasang Peralatan Penanganan Peti Kemas

Kapasitas terpasang peralatan penanganan peti kemas dapat dihitung dengan persamaan rumus berikut :

$$\text{Kapasitas terpasang} = T_c \times n \dots\dots\dots$$

Dengan :

T_c = *throughput capacity*,

n = jumlah alat

C. Standar Parameter Penilaian

Tabel 1. Standar Pelabuhan Batu Ampar Batam tahun 2014

No	Jenis Indikator	Parameter Penilaian	Simbol	Nilai Standar Kinerja
I	Indikator Output	Fasilitas Dermaga (Berth throughput)	BTP	126,004 (ton/m ³)/m
	(Kinerja Pelayanan Kapal & Barang dan Produktivitas B/M Barang) indikator yang erat kaitannya dengan informasi mengenai besarnya <i>throughput</i> lalu-lintas barang (daya lalu) yang melalui suatu peralatan atau fasilitas pelabuhan dalam periode waktu tertentu;	Fasilitas Gudang (Shed throughput)	STP	57,251 (ton/m ³)/m ²
		Fasilitas Lapangan Penumpukan (Open Storage Troughput)	OSTP	75,52 (ton/m ³)/m ²
		Kecepatan bongkar muat kapal di pelabuhan (Ton per Ship Hour in Port)	TSHP	22,99 (T/m ³)/jam
		Kecepatan bongkar muat per kapal tiap jam (Tons Per Ship Hour Berth)	TSHB	714,31 (T/m ³)/jam

No	Jenis Indikator	Parameter Penilaian	Simbol	Nilai Standar Kinerja
II	Indikator Pelayanan	Waktu Pelayanan di Perairan		
	Indikator pelayanan merupakan penilaian kinerja dengan melihat besarnya lalu-lintas barang (daya lalu) fasilitas pelabuhan dalam periode waktu tertentu. Adapun waktu yang dimaksudkan adalah: WT, AT, dan ET/BT.	- Waiting Time atau waktu tunggu kapal	WT	Dalam negeri: 0,34 jam Luar negeri: 0,41 jam
		- Postpone Time atau waktu tertunda yang tidak bermanfaat selama kapal berada di perairan pelabuhan antara lokasi lego jangkar sebelum /sesudah melakukan kegiatan yang dinyatakan dalam satu	PT	Dalam negeri: 0,36 jam Luar negeri: 0,35 jam
		- Approach Time atau waktu yang dipergunakan selama pelayanan pandu	AT	Dalam dan luar negeri: 1 Jam
	kesiapan peralatan, keterampilan kerja buruh, jumlah gang buruh yang bekerja dan kelancaran distribusi muatan termasuk <i>receiving-delivery</i> muatan dari dan ke terminal peti kemas berpengaruh kepada ET/BT.	- Turn Round Time (TRT) atau waktu pelayanan kapal di pelabuhan adalah jumlah jam selama kapal berada di pelabuhan yang dihitung sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar sampai kapal berangkat meninggalkan lokasi lego jangkar, dinyatakan dalam satuan jam	TRT	Dalam Negeri : 53,38 jam Luar negeri: 52,93 jam
		- Berthing Time (BT) atau waktu tambat adalah jumlah jam selama kapal berada di tambatan, sejak kapal ikat tali sampai lepas tali di tambatan	BT	Dalam Negeri : 51,68 jam Luar Negeri: 51,17 jam
		- Berth Working Time (BWT) atau waktu yang disediakan untuk kegiatan bongkar muat.	BWT	Dalam negeri : 34,43 jam Luar negeri: 34,79 jam
		- Effective Time (ET) / Operation Time (OT) atau waktu efektif adalah jumlah jam riil yang dipergunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat dinyatakan dalam jam	ET	Dalam negeri : 33,36 jam Luar negeri: 33,39 jam
		- Not Operation Time (NOT) atau waktu tidak kerja adalah jumlah jam yang direncanakan kapal tidak bekerja selama berada di tambatan, termasuk waktu istirahat dan waktu menunggu buruh, serta waktu menunggu akan lepas tambat kapal	NOT	Dalam negeri : 17,25 jam Luar negeri: 16,38 jam

No	Jenis Indikator	Parameter Penilaian	Simbol	Nilai Standar Kinerja
		Idle Time (IT) atau waktu terbuang adalah jumlah jam kerja yang tidak terpakai selama waktu kerja bongkar muat di tambatan. Tidak termasuk istirahat, dan dinyatakan dalam satuan jam	IT	Dalam negeri : 1,07 jam Luar negeri: 1,40 jam
III	Indikator Utilitas	Tingkat pemakaian dermaga (Berth Occupancy Ratio)	BOR	70 %
	Penilaian indikator ini dilakukan untuk melihat mengenai sejauh mana fasilitas dermaga dan sarana penunjang dimanfaatkan secara intensif. Kriteria penilaian ini meliputi penilaian YOR, BOR, dan kesiapan peralatan. Untuk melihat bagaimana perbandingan kinerja utilisasi dermaga, lapangan penumpukan dan kesiapan peralatan pada pelabuhan.	Tingkat Pemakaian Gudang (Shed Occupancy Ratio)	SOR	65 %
		Tingkat Pemakaian Lapangan Penumpukan (Open Storage Occupancy Ratio)	OSOR	70 %

Sumber : Realisasi Kinerja Operasional Pelabuhan Batu Ampar Batam

D. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Proses analisa data adalah menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu wawancara, pengamatan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar foto dan sebagainya. Teknik analisis data yang dipakai dalam penyusunan skripsi adalah metode kuantitatif. Data kuantitatif yaitu data yang berupa angka dan jumlah, khususnya analisis statistik atau kuatnya hubungan (korelasi).

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

1. Sejarah dan Profil Singkat Pelabuhan

Pada tahun 1971, pulau Batam ditetapkan oleh Pemerintah Pusat sebagai daerah industri enter port partikelir dengan Keppres No. 74 tahun 1971 untuk memfasilitasi kegiatan basis logistik dan operasional Pertamina sesuai dengan komitmen yang kuat dari pemerintah untuk memajukan Pulau Batam sebagai daerah industri dan perdagangan maka diterbitkan Keppres No. 41 tahun 1973 yang terakhir diubah menjadi Keppres No. 113 tahun 2000 yang mengamanatkan 5 tugas pokok kepada Otorita Batam yaitu :

1. Merencanakan, mengembangkan dan mengendalikan pembangunan pulau Batam sebagai daerah industri.
2. Kegiatan pengalih kapal (transshipment) di Pulau Batam.
3. Kebutuhan prasarana dan pengusaha instalasi prasarana.
4. Meneliti permohonan ijin usaha serta mengajukannya kepada instansi yang bersangkutan.
5. Menjamin tatacara perijinan berjalan lancar, untuk menumbuhkan minat investasi.

Guna mendukung kebijakan strategis yang sudah ditetapkan pemerintah melalui Keppres maka diterbitkan instrument pendukung berupa Surat Keputusan Bersama antara Menteri Keuangan, Menteri Perhubungan dan Menteri Perdagangan Nomor: 149/Kpb/V/77; Nomor: 150/KMK/1977; Nomor: KM.119/0/Phb-77 dengan tegas menyatakan bahwa Otorita Batam ditunjuk sebagai pengembang dan penyelenggara Pelabuhan Batam (Batu Ampar, Kabil/Panau, Nongsa dan Sekupang) dengan memperhatikan program pengembangan kepelabuhanan secara nasional serta program pengembangan lalu lintas perdagangan sesuai kebijakan Pemerintah (keputusan poin

2) untuk mengakomodasi peningkatan perdagangan luar negeri dan melancarkan arus kegiatan bongkar muat barang serta dalam rangka menunjang pembangunan Daerah Industri Pulau Batam.

Kantor Pelabuhan Laut Batam merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang bersifat khusus karena tidak dikelola langsung oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, tetapi dikelola oleh BP Batam. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mencapai tujuan menjadikan Batam sebagai salah satu lokomotif pembangunan nasional. Azas legal penyelenggaraan pelabuhan laut Batam melekat pada salah satu tugas pokok BP Batam yang dulu bernama Otorita Batam yang diamanatkan Keppres No.41 tahun 1973. Kondisi pulau Batam yang dikelilingi lautan, maka terdapat beberapa titik lokasi pelabuhan yang secara sejarah serta proses berdiri dan kondisi letak lokasinya sehingga pelabuhan – pelabuhan baik jenis pelabuhan terminal penumpang, pelabuhan terminal barang, maupun pelabuhan terminal khusus shipyard (galangan kapal) yang semuanya berada diwilayah kerja Kantor Pelabuhan Laut Batam. Pada dasarnya kegiatan pelabuhan menyangkut pelayanan kapal dan pelayanan arus barang melalui pelabuhan yang dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok pelayanan, yaitu :

1. Pelayanan jalan masuk kapal dipelabuhan (*sea related service*).
2. Pelayanan barang dipelabuhan (*land related service*).
3. Pelayanan barang ke penerima barang (*delivered related service*).

Untuk mengkoordinir seluruh kegiatan pelabuhan yang ada yang lebih dikenal dengan istilah Satuan Kerja (Satker), maka terdapat kantor pusat Pelabuhan Laut Batam yang secara administrasi mengatur seluruh kegiatan pelayanan pelabuhan yang ada. Beberapa kali mengalami perpindahan lokasi dan sekarang beralamat di Jalan Yos Sudarso No. 2 Batu Ampar, sebagai tempat berkantornya Kepala Kantor Pelabuhan Laut Batam bersama jajaran pejabat struktural lainnya.

2. Fasilitas Pelabuhan

DERMAGA SELATAN	Satuan Ukuran
Ukuran	400 m
container (Teus)	2000 Teus
Container Full (Isi)	3 tier
Contaner Empty (Kosong)	4 tier
Kapasitas	< 7000 GT
Kedalaman Kolam	6 s/d 9 m Lws
Panjang Alur	2 Mil
Lebar Alur	> 300 m
Luas Container Yard	20.0
Alat Bongkar Muat Petikemas Batu Ampar	Unit
Harbour Mobile Crane	2 Unit
Reach Stacker	2 Unit
Fork Lift	3 Unit

3. Alur Pelayanan Kapal Pelabuhan Batu Ampar Batam

Dari hasil observasi, studi data dan juga wawancara yang dilakukan peneliti, berikut adalah alur pelayanan kapal di Pelabuhan Batu Ampar Batam, adalah :

1. Perencanaan Kedatangan dan Tambatan Kapal

Perusahaan Bongkar Muat (PBM) menyampaikan Rencana Kedatangan Kapal (Ship Arrival List–SAL) ke PPSA (Pusat Pelayanan Satu Atap) PT. Pelabuhan

Indonesia II (Persero) Cabang Pelabuhan Batu Ampar Batam untuk kegiatan 1 (satu) minggu yang akan datang. Pada tahap ini, pihak PPSA akan berkoordinasi dengan pihak terminal untuk menentukan perencanaan alat yang digunakan, jumlah gang yang akan dipakai, serta letak sandar kapal. Untuk alat yang digunakan dan juga jumlah gang, menyesuaikan dengan permintaan perusahaan pelayaran. Dari proses ini nantinya pihak PPSA akan menerbitkan Perencanaan Awal yang bersifat sementara.

2. Lego Jangkar

Pada saat kapal telah tiba di Pelabuhan, kapal menunggu terlebih dahulu untuk dijemput oleh layanan pandu. Pada saat ini juga, Perencanaan Awal yang dibuat oleh PPSA akan dikaji ulang oleh pihak terminal. Jika ada perubahan (contoh: alat yang direncanakan telah dipakai kapal lain, tempat kapal direncanakan sandar masih terpakai), maka akan diperbaiki dan pihak terminal menerbitkan perencanaan bongkar muat akhir. Semua proses ini juga melibatkan pihak PBM.

3. Pandu Naik

Setelah layanan pandu tiba, kapal akan dibawa ke kolam. Kolam adalah sebutan untuk tempat yang dipakai untuk menunggu giliran mendapatkan pelayanan. Namun jika tidak ada antrian, maka kapal tidak perlu menunggu di kolam, melainkan langsung menuju ke dermaga.

4. Ikat Tali

Setelah bersandar, tali kapal akan diikatkan ke dermaga. Pada proses ini, berth time dimulai dan juga memasuki fase NOT (*Not Operation Time*), dimana akan dimulai persiapan bongkar muat seperti pembukaan palka, persiapan para TKBM dan pihak PBM, serta persiapan-persiapan lain. Surveyor juga masuk untuk memeriksa palka, mengecek apakah sesuai dengan perencanaan yang diajukan oleh perusahaan pelayaran.

5. Pelaksanaan Bongkar Muat

Bongkar muat dimulai ditandai dengan yang dinamakan “*start work*”. Waktu “*start work*” ini tertulis di perencanaan akhir, dan biasanya berada pada awal *shift* kerja (08.00, 16.00, 00.00). Tetapi, ada kalanya dilakukan di tengah *shift* jika memang memungkinkan.

6. Lepas Tali

Pandu kapal akan naik setelah kegiatan bongkar muat berakhir. Setelah tali tambat dilepas, pandu kapal akan mengarahkan kapal untuk keluar dari pelabuhan.

7. Pandu Turun

Pandu kapal turun pada saat kapal sudah di batas luar pelabuhan. Kapal meninggalkan pelabuhan dan kembali berlayar.

4. Pihak-Pihak Yang Terlibat Dalam Bongkar Muat Kapal

Dalam pelaksanaan bongkar muat, ada beberapa pihak yang terlibat. Secara garis besar, pihak-pihak tersebut adalah:

1. BUP (Badan Usaha Pelabuhan)

Badan Usaha Pelabuhan adalah badan usaha yang kegiatan usahanya khusus di bidang pengusahaan terminal dan fasilitas pelabuhan lainnya. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan seperti:

- * Penyediaan dan/atau pelayanan jasa dermaga bertambat;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan pengisian bahan bakar dan pelayanan air bersih;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan fasilitas naik turun penumpang dan/atau kendaraan;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan jasa dermaga untuk pelaksanaan kegiatan bongkar muat barang dan peti kemas;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan jasa gudang dan tempat penimbunan barang, alat bongkar muat, serta peralatan pelabuhan;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan jasa terminal peti kemas, curah cair, curah kering;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan jasa bongkar muat barang;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan pusat distribusi dan konsolidasi barang, dan/atau;
- * Penyediaan dan/atau pelayanan jasa penundaan kapal

2. PBM (Perusahaan Bongkar Muat)

PBM atau Perusahaan Bongkar Muat adalah badan usaha yang melakukan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal di pelabuhan. Tugas PBM yakni spesifik untuk melakukan kegiatan bongkar muat, sedangkan BUP selain bongkar muat juga melakukan kegiatan kepelabuhanan. PBM ditunjuk oleh pemilik barang untuk mengatur proses bongkar muat serta semua hal yang berkaitan dengan proses tersebut, mulai dari perencanaan alat dan juga penyediaannya. PBM ini ditunjuk oleh pihak pemilik barang,

3. TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat)

TKBM adalah tenaga kerja bongkar muat yang bertugas membantu segala aktivitas bongkar muat di pelabuhan. Pada Terminal Jamrud, TKBM disediakan oleh Koperasi TKBM Pelabuhan Batu Ampar di bawah pengawasan OTPEL atau Otoritas Pelabuhan. Jam kerja dan hal-hal lain mengenai TKBM diatur oleh pihak Koperasi.

5. Jam Operasional dan Jam Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Batu Ampar.

Aktivitas bongkar muat di Pelabuhan Batu Ampar berlangsung selama 24 jam setiap harinya. Untuk jam kerja, dalam sehari terdapat 3 shift dengan masing-masing shift 8 jam; 7 jam kerja dan 1 jam istirahat. Berikut adalah shift yang ada di Pelabuhan Batu Ampar :

1. Shift 1: Pukul 08.00 – 16.00 (Istirahat pukul 12.00 – 13.00)
2. Shift 2: Pukul 16.00 – 00.00 (Istirahat pukul 19.00 – 20.00)
3. Shift 3: Pukul 00.00 – 08.00 (Istirahat pukul 07.00 – 08.00)

a. Waktu Tunggu Kapal

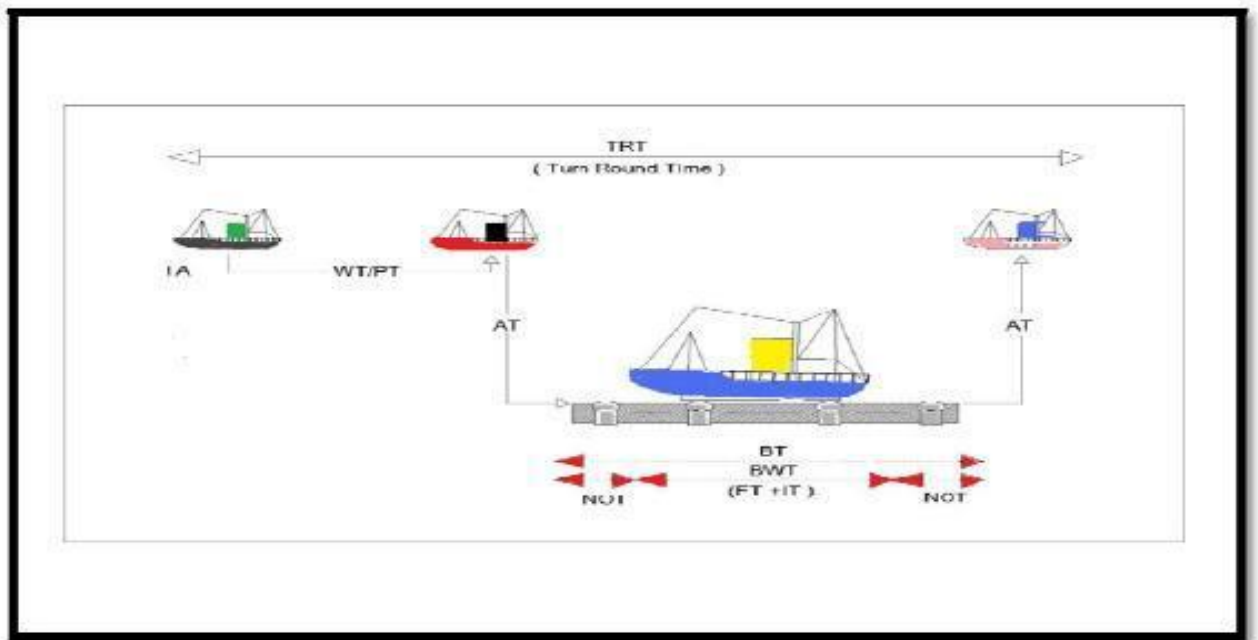
Baik atau tidaknya sistem majamen transportasi sebuah pelabuhan, dapat dilihat dari waktu tunggu sebuah kapal untuk merapat. Semakin banyak waktu yang dibutuhkan sebuah kapal untuk merapat berarti sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut masih kurang baik, sebaliknya bila semakin sedikit waktu yang diperlukan oleh sebuah kapal untuk merapat (atau bahkan dapat langsung merapat tanpa harus membuang waktu untuk menunggu) berarti sistem manajemen transportasi pelabuhan tersebut sudah baik.

Menurut (Hermaini Wibowo,2010) waktu tunggu (waiting time) kapal untuk merapat adalah waktu tunggu yang dikeluarkan oleh Kapal untuk menjalani proses kegiatan di dalam area perairan Pelabuhan, bertujuan untuk mendapatkan pelayanan sandar di Pelabuhan atau Dermaga, guna melakukan kegiatan bongkar dan muat barang di suatu Pelabuhan. Misalnya, Kapal yang tengah mengantri di perairan Labuh mengajukan permohonan sandar kepada PT Pelindo I Cabang Batu Ampar Batam pada pukul 10.30 WIB. Kemudian petugas pandu datang menjemput Kapal pukul 11.30 WIB maka Waiting Time nya selama 1 jam. Jadi keterlambatan selama 1 jam dapat dikatakan sebagai waktu terbuang (nonproduktif) yang harus di emban oleh pihak Kapal, pihak pengusaha pelayaran atau pengirim barang (Shipper) yang telah menggunakan jasa fasilitas Pelabuhan, yang dikarenakan oleh faktor–faktor tertentu di Pelabuhan. Adapun Indikator kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa Pelabuhan terdiri dari :

1. *Approach Time (AT)* atau waktu pelayanan pemanduan adalah jumlah waktu terpakai
2. untuk Kapal bergerak dari lokasi lego jangkar sampai ikat tali di tambatan.
3. *Effective Time (ET)* atau waktu efektif adalah jumlah waktu efektif yang digunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat selama Kapal di tambatan.
4. *Idle Time (IT)* adalah waktu tidak efektif atau tidak produktif atau terbuang selama
5. Kapal berada di tambatan disebabkan pengaruh cuaca dan peralatan bongkar muat yang rusak
6. *Not Operation Time (NOT)* adalah waktu jeda, waktu berhenti yang direncanakanselama Kapal di Pelabuhan. (persiapan b/m dan istirahat kerja)
7. *Berth Time (BT)* adalah waktu tambat sejak first line sampai dengan last line.
8. *Berth Occupancy Ratio (BOR)* atau tingkat penggunaan Dermaga adalah perbandingan antara waktu penggunaan Dermaga dengan waktu yang tersedia (Dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam prosentase.
9. *Turn around Time (TRT)* adalah waktu kedatangan Kapal berlabuh jangkar diDermaga serta waktu keberangkatan Kapal setelah melakukan kegiatan bongkar muat barang (TA s/d TD).

10. *Postpone Time (PT)* adalah waktu tunggu yang disebabkan oleh pengurusan administrasi dipelabuhan.
11. *Berth Working Time (BWT)* adalah waktu untuk bongkar muat selama kapal berada didermaga.

Gambar 4.1. Gambar indikator pelayanan kapal di pelabuhan.



(Sumber : PT. Pelindo I Batam)

b. Kongesti Pelabuhan

Kongesti/kemacetan pelabuhan akan timbul apabila kapasitas pelabuhan tidak sebanding dengan jumlah kapal dan barang yang akan masuk ke pelabuhan untuk melakukan kegiatan bongkar muat yang ditandai oleh indikator kinerja pelabuhan (*BOR*). Gejala ini dapat terjadi apabila pada suatu pelabuhan terjadi kebutuhan yang mendadak atau kelambatan kerja pelayanan bongkar muat di pelabuhan.

Kapal dan barang dapat menunggu berhari-hari bahkan berminggu-minggu di luar pelabuhan untuk membongkar muatannya. Bila hal ini terjadi, perekonomian suatu negara akan sangat terpengaruh dan pelayaran secara keseluruhan akan merasakan akibatnya. Oleh karena itu, *BIMCO (The Baltic and International Maritime Conference)*, yaitu perkumpulan pemilik kapal yang dalam hal ini mewakili *UNCTAD* membuat saran untuk menghindari kongesti pelabuhan (*Shipping Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut*, R.P.Suyono, 2001).

Tabel 4.2. BOR Maksimum (kinerja dermaga)

Number of Berth in the Group	Recommended Maximum Berth Occupancy Ratio (%)
1	40
2	50
3	55
4	60
5	65
6-10	70
>10	80

Tergantung kondisi pelabuhan

Sumber: port development A Handbook for Planners in Developing Countries UNCTAD

Tabel 4.3. Data arus kapal dan arus peti kemas Pelabuhan Batu Ampar Batam

Bulan	2012		2013		2014	
	Arus Kapal (Unit)	Arus Peti Kemas (TEUs)	Arus Kapal (Unit)	Arus Peti Kemas (TEUs)	Arus Kapal (Unit)	Arus Peti Kemas (TEUs)
Januari	23	7542	26	7269	26	8301
Februari	24	8499	30	9057	25	8826
Maret	26	10425	34	9622	34	10233
April	26	10400	30	9527	28	9583
Mei	29	10839	29	9897	31	10430
Juni	27	10753	30	10750	34	11322
Juli	26	10818	26	9929	28	11583
Agustus	24	9186	22	7711	24	9073
September	21	8085	28	10492	25	10805
Oktober	21	8073	29	11111	27	11101
November	30	10478	29	8952	31	11751
Desember	28	8580	28	10161	26	9245
Jumlah	305	113678	341	114478	339	122253

Sumber : PT.PELINDO II Pelabuhan Batu Ampar Batam

B. METODE PENDEKATAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Metode Pendekatan

Agar pemecahan masalah didalam skripsi ini dapat dilakukan dengan baik dan sistematis maka penulis menggunakan beberapa metode pendekatan masalah yang dianggap sesuai dengan masalah didalam skripsi ini. Berikut ini adalah beberapa metode pendekatan yang digunakan melakukan penelitian yang meliputi :

a. Studi Kasus

Metode pendekatan studi kasus adalah suatu metode pendekatan dengan mempelajari masalah-masalah yang sedang dihadapi. Artinya, masalah-masalah yang ada dipelajari terlebih dahulu dengan mengacu pada laporan kunjungan kapal selama tahun 2014 yang dapat membantu dalam pemecahan masalah yang sedang dialami peneliti. Selama penulis melakukan praktek kerja nyata di pelabuhan Batu Ampar, penulis melakukan pendekatan pemecahan masalah. Penelitian ini penulis menggunakan pendekatan korelasi kuantitatif dengan analisis data secara deskriptif kuantitatif.

b. Pendekatan Kuantitatif

Pendekatan kuantitatif adalah teknik kuantitatif yang mempermudah pihak-pihak pembuat keputusan didalam melakukan analisis kejadian yang diamati guna menemukan jawaban atas persoalan yang dibahas, membuat keputusan dan menemukan solusi dari persoalan-persoalan yang sedang dialami.

Menekankan pada aspek pengukuran secara obyektif terhadap fenomena sosial. Untuk dapat melakukan pengukuran, setiap fenomena sosial dijabarkan kedalam komponen masalah, variabel dan indikator. Tujuan utama dari metodologi ini adalah menjelaskan suatu masalah tetapi menghasilkan generalisasi. Generalisasi adalah suatu kenyataan kebenaran yang terjadi dalam suatu realitas tentang suatu masalah yang diperkirakan akan berlaku pada suatu populasi tertentu.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam menyusun data untuk skripsi ini penulis akan menjelaskan bagaimana teknik pengumpulan data sangatlah penting sebagai bahan analisis untuk menyelesaikan permasalahan yang dirumuskan. Data-data ini disusun secara sistematis dan sesuai dengan masalah peneliti, dalam hal ini masalah yang berkaitan

adalah Berth Occupancy Ratio (BOR) yang mempengaruhi waktu tunggu kapal yang tinggi di pelabuhan Batu Ampar Batam.

Berikut ini adalah beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian, yaitu :

a. Observasi (pengamatan)

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan tempat dilakukannya penelitian. Dalam teknik ini peneliti langsung mengamati obyek yang menjadi bahan penelitian yaitu proses pelayanan bongkar muat petikemas. Selama penulis melakukan praktek kerja nyata di pelabuhan Batu Ampar Batam, penulis melakukan penelitian secara langsung kepada obyek yang menjadi bahan penelitian. Penulis mengamati kegiatan bongkar muat mulai dari kapal sandar sampai lepas tali.

b. Dokumentasi

Untuk melengkapi data yang telah diperoleh penulis juga menggunakan dokumen-dokumen yang diperoleh berhubungan dengan kegiatan bongkar muat petikemas di pelabuhan Batu Ampar. Alasan menggunakan data dari dokumen karena dipandang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya dan dalam penulisan ini data-datanya sebagai data skunder lebih banyak digunakan untuk analisis.

c. Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan data dengan membaca buku, hasil penelitian, peraturan-peraturan, dan perundang-undangan yang ada dan lain sebagainya didapat sesuatu yang berhubungan dengan penelitian ini.

Dalam penelitian kepustakaan dimaksudkan untuk memperoleh informasi secara lengkap. Untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan membaca buku-buku karangan para ahli, buku-buku referensi, dan data-data lainnya, seperti Undang-Undang, Peraturan Pemerintah serta Keputusan Menteri yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti.

C. ANALISIS DATA KAPASITAS TERMINAL PETIKEMAS

Data diatas dilakukan perhitungan analisis kapasitas terminal peti kemas sebagai berikut :

1. Berth Occupancy Ratio (BOR)

Berth Occupancy Ratio (BOR) adalah tingkat pemakaian dermaga dengan perbandingan antara waktu penggunaan Dermaga dengan waktu yang tersedia (Dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam persentase. Perhitungan nilai persen BOR dilakukan dengan menggunakan rumus persamaan : sebagai berikut

$$BOR = \frac{Vs \times St}{\text{Waktu efektif} \times n} \times 100\% \dots\dots\dots$$

Dengan:

- BOR = tingkat pemakaian dermaga,
- Vs = kunjungan arus kapal rata-rata (unit/tahun),
- St = waktu pelayanan pelabuhan (Jam/hari),
- Waktu efektif = waktu efektif pelayanan pelabuhan per tahun (jam/tahun),
- n = jumlah dermaga/tambatan.

Tabel 4.4. Hasil perhitungan nilai persen *Berth Occupancy Ratio* (BOR) dapat dilihat dalam Tabel, sebagai berikut.

Tahun	Bulan	Ship Call	Box	TEUs	TEUs/ Kapal	Waktu tersedia Pelabuhan	BOR (%)
2012	Januari	23	7155	7542	328	8520	32,4
	Februari	24	8081	8499	354	8520	33,8
	Maret	26	9957	10425	401	8520	36,6
	April	26	9869	10400	400	8520	36,6
	Mei	29	10458	10839	374	8520	40,8
	Juni	27	10287	10753	398	8520	38,0
	Juli	26	10209	10818	416	8520	36,6
	Agustus	24	8747	9186	383	8520	33,8
	September	21	7697	8085	385	8520	29,6
	Oktober	21	7601	8073	384	8520	29,6
	November	30	9982	10478	349	8520	42,3
	Desember	28	8064	8580	306	8520	39,4
	Jumlah	305	108107	113678	373	8520	43,0
2013	Januari	26	6863	7269	280	8520	36,6
	Februari	30	8602	9057	302	8520	42,3
	Maret	34	8935	9622	283	8520	47,9

	April	30	9030	9527	318	8520	42,3
	Mei	29	9444	9897	341	8520	40,8
	Juni	30	10110	10750	358	8520	42,3
	Juli	26	9304	9929	382	8520	36,6
	Agustus	22	7222	7711	351	8520	31,0
	September	28	9859	10492	375	8520	39,4
	Oktober	29	10326	11111	383	8520	40,8
	November	29	8245	8952	309	8520	40,8
	Desember	28	9399	10161	363	8520	39,4
	Jumlah	341	107339	114478	336	8520	48,0
2014	Januari	26	7630	8301	319	8520	34,7
	Februari	25	8025	8826	353	8520	32,5
	Maret	34	9548	10233	301	8520	40,8
	April	28	8844	9583	342	8520	38,9
	Mei	31	9774	10430	336	8520	42,4
	Juni	34	10559	11322	333	8520	41,8
	Juli	8	10494	11583	414	8520	34,9
	Agustus	24	8207	9073	378	8520	36,4
	September	25	9946	10805	432	8520	37,5
	Oktober	27	10142	11101	411	8520	34,8
	November	31	10871	11751	379	8520	48,4
	Desember	26	8260	9245	356	8520	33,7
	Jumlah	339	112300	122253	361	8520	47,7

Sumber : Pengolahan data

7. Berth throughput (BTP)

Berth throughput (BTP) adalah jumlah TEU's (peti kemas) yang ditangani pada satu dermaga dalam periode per tahun. Dalam analisis terminal peti kemas, perhitungan BTP dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BTP = \frac{\sum TEUs \times BOR\%}{Lp \times n} \dots\dots\dots$$

Dengan :

- BTP** = *Berth Thourghput* (TEUs/tahun),
 \sum TEUs = jumlah peti kemas (TEUs/tahun),
BOR % = jumlah tingkat pemakaian dermaga per tahun (%),

Lp = panjang dermaga (*berth*),
N = jumlah dermaga/tambatan.

Hasil analisis *Berth throughput* (BTP) dapat dilihat pada Tabel 4.5. dibawah ini.

Tahun	Bulan	TEUs	BOR (%)	Panjang Dermaga	BTP	Kapasitas Dermaga (TEUs/Tahun)
		1	2	3		
2012	Januari	7542	32,4	266	459,24	12215,92
	Februari	8499	33,8	266	540,02	14364,51
	Maret	10425	36,6	266	717,60	19088,03
	April	10400	36,6	266	715,87	19042,25
	Mei	10839	40,8	266	832,18	22135,99
	Juni	10753	38,0	266	768,64	20445,85
	Juli	10818	38,0	266	744,65	19807,61
	Agustus	9186	33,8	266	583,67	15525,63
	September	8085	29,6	266	449,50	11956,69
	Oktober	8073	29,6	266	448,83	11938,94
	November	10478	42,3	266	832,20	22136,62
	Desember	8580	39,4	266	636,03	16918,31
	Jumlah	113678	43,0	266	9179,23	244167,54
2013	Januari	7269	36,6	266	500,35	13309,44
	Februari	9057	42,3	266	719,34	19134,51
	Maret	9622	47,9	266	866,11	23038,59
	April	9527	42,3	266	756,67	20127,46
	Mei	9897	40,8	266	759,86	20212,18
	Juni	10750	42,3	266	853,81	22711,27
	Juli	9929	36,6	266	683,45	18179,86
	Agustus	7711	31,0	266	449,12	11946,62
	September	10492	39,4	266	777,76	20688,45
	Oktober	11111	40,8	266	853,06	22691,48
	November	8952	40,8	266	687,30	18282,25
	Desember	10161	39,4	266	753,22	20035,77
	Jumlah	114478	48,0	266	10334,90	274908,44
2014	Januari	8301	36,6	266	571,39	15199,01
	Februari	8826	35,2	266	584,16	15538,73
	Maret	10233	47,9	266	921,11	24501,55
	April	9583	39,4	266	710,38	18896,06
	Mei	10430	43,7	266	856,00	22769,72

	Juni	11322	47,9	266	1019,14	27109,01
	Juli	11583	39,4	266	858,64	22839,72
	Agustus	9073	33,8	266	576,49	15334,65
	September	10805	35,2	266	715,15	19022,89
	Oktober	11101	38,0	266	793,52	21107,54
	November	11751	43,7	266	964,42	25653,59
	Desember	9245	36,6	266	636,37	169274,65
	Jumlah	122253	47,7	266	10972,09	291857,51

Sumber : Pengolahan data

8. Sistem Penanganan Penumpukan Petikemas di Lapangan

Pada analisis sistem penanganan penumpukan peti kemas, perhitungan luas lapangan penumpukan dilakukan dengan rumus persamaan :

$$A = \frac{\sum TEUs \times Dt \times Sf}{365 \times S_{th} \times (1 - B_s)}$$

Dengan :

- A = luas lapangan penumpukan (m², Ha),
- $\sum TEUs$ = arus peti kemas per tahun (1 TEU's = 1024 Ft = 29,0 m³),
- Dt = *dwelling time* (waktu tinggal barang)(hari),
- Sf = *stowage factor* (m³/ton),
- S_{th} = *stacking height* (banyak tumpukan),
- B_s = *broken stowage of cargo* (volume yang hilang).

Sedangkan perhitungan produktifitas alat penanganan penumpukan peti kemas (throughput capacity), digunakan rumus persamaan :

$$Tc = B \times D \times H$$

Dengan :

- Tc = *throughput capacity*,
- B = kecepatan pelayanan (box/jam/CC),
- D = waktu kerja dalam satu tahun (hari/tahun),
- H = jam kerja efektif (jam/hari).

dan untuk menghitung kapasitas terpasang alat penanganan peti kemas digunakan rumus persamaan :

$$T_c \times n$$

Dengan :

T_c = throughput capacity,

n = jumlah alat

Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Sistem Penanganan Penumpukan Peti Kemas

Tahun	Bulan	TEUs	DT	Sf	B (CC)	B (RMGC)	D	H	St	Bs (%)	A	A (Ha)	TC CC	TC RMGC
2012	Jan	7542	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2567,1	2,6	178920	51120
	Feb	8499	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2892,9	2,9	178920	51120
	Mar	10425	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3548,4	3,5	178920	51120
	Apr	10400	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3539,9	3,5	178920	51120
	Mei	10839	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3689,3	3,7	178920	51120
	Jun	10753	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3660,1	3,7	178920	51120
	Jul	10818	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3682,2	3,7	178920	51120
	Agus	9186	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3126,7	3,1	178920	51120
	Sept	8085	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2751,9	2,8	178920	51120
	Okt	8073	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2747,9	2,7	178920	51120
	Nov	10478	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3566,5	3,6	178920	51120
	Des	8580	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2920,4	2,9	178920	51120
	Jumlah	113678	10	29	21	6	355	24	4	0,4	38693	3,8 ₇	178920	51120
2013	Jan	7269	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2474,2	2,5	178920	51120
	Feb	9057	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3082,8	3,1	178920	51120
	Mar	9622	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3275,1	3,3	178920	51120
	Apr	9527	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3242,8	3,2	178920	51120
	Mei	9897	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3368,7	3,4	178920	51120
	Jun	10750	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3659	3,7	178920	51120
	Jul	9929	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3379,6	3,4	178920	51120
	Agus	7711	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2624,6	2,6	178920	51120
	Sept	10492	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3571,2	3,6	178920	51120
	Okt	11111	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3781,9	3,8	178920	51120
	Nov	8952	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3047	3	178920	51120
	Des	10161	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3458,6	3,5	178920	51120
	Jumlah	114478	10	29	21	6	355	24	4	0,4	38966	3,9	178920	51120
Tahun	Bulan	TEUs	DT	Sf	B (CC)	B (RMGC)	D	H	St	Bs (%)	A	A (Ha)	TC CC	TC RMGC
2014	Jan	8301	10	29	21	6	355	24	4	0,4	2825,5	2,8	178920	51120
	Feb	8826	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3004,2	3	178920	51120
	Mar	10233	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3483,1	3,5	178920	51120

	Apr	9583	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3261,8	3,3	178920	51120
	Mei	10430	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3550,1	3,6	178920	51120
	Jun	11322	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3853,7	3,9	178920	51120
	Jul	11583	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3942,6	3,9	178920	51120
	Agus	9073	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3088,2	3,1	178920	51120
	Sept	10805	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3677,8	3,7	178920	51120
	Okt	11101	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3778,5	3,8	178920	51120
	Nov	11751	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3999,8	4	178920	51120
	Des	9245	10	29	21	6	355	24	4	0,4	3146,8	3,1	178920	51120
	Jumlah	122253	10	29	21	6	355	24	4	0,4	41612	4,16	178920	51120

Sumber : Pengolahan data

9. Analisis Metode Regresi Dengan Microsoft Excel

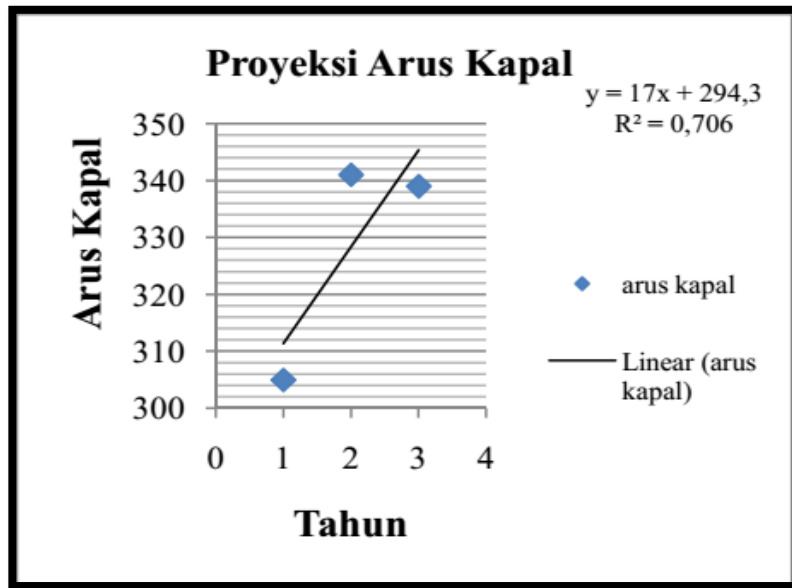
Metode regresi ini dianalisis dengan menggunakan data arus kapal dan arus peti kemas. Dari hasil perhitungan diatas dilakukan proyeksi arus kapal dan arus peti kemas untuk memprediksi meningkatnya arus-arus tersebut. Dari data 2012 sampai 2014 diambil jumlah dari arus kapal dan arus peti kemas yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 4.7. Jumlah data arus kapal dan arus peti kemas

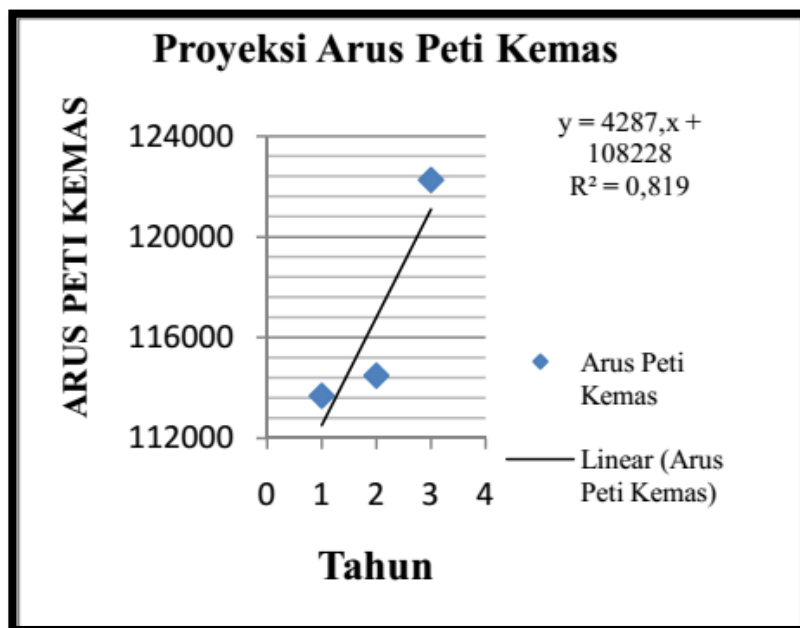
Tahun	Tahun ke	Arus Kapal (unit)	Arus (TEUs)
2012	1	305	113678
2013	2	341	114478
2014	3	339	122253

Sumber : PT.PELINDO I Pelabuhan Batu Ampar Batam

Dari data tersebut dilakukan proyeksi untuk mengetahui peningkatan dari arus kapal dan arus peti kemas dengan menggunakan *microsoft excel* sehingga didapat grafik *regresi linear* yang dapat dilihat pada gambar 2(a) dan gambar 2(b).



(a) grafik *regresi linear* arus kapal



(b) grafik *regresi linear* arus petikemas

Dari grafik *regresi linear* arus kapal dan peti kemas didapat persamaan fungsi linear yang digunakan untuk memprediksi arus kapal dan arus peti kemas pada tahun-tahun yang akan datang. Untuk persamaan arus kapal $y = 17x + 294,3$ dan untuk Persamaan arus peti kemas $y = 4287x + 108228$. Dari fungsi persamaan linier diatas didapat hasil proyeksi yang ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 4.8. Proyeksi arus kapal dan arus peti kemas

Tahun	Tahun ke	Arus Kapal (unit)	Arus (TEUs)	Tahun	Tahun ke	Arus Kapal (unit)	Arus (TEUs)
2013	1	305	113678	2020	8	430	142524
2014	2	341	114478	2021	9	447	146811
2015	3	339	122253	2022	10	464	151098
2016	4	362	125376	2024	12	498	159672
2017	5	379	129663	2027	15	549	172533
2018	6	396	133950	2032	20	634	193968
2019	7	413	138237				

Sumber : Pengolahan data

Hasil proyeksi tersebut dihitung ulang untuk mengetahui apakah Pelabuhan Batu Ampar Batam masih bisa melayani arus kapal dan arus peti kemas pada tahun-tahun kedepan. Dengan data diatas dilakukan analisis kapasitas terminal peti kemas yang ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 4.9. Perhitungan proyeksi analisis kapasitas terminal

Tahun	Tahun ke	Arus Kapal (unit)	Arus Peti Kemas (TEUs)	Kapasitas (TEUs/Kapal)	Produktifitas (TEUs/Jam)	Waktu operasional	BO R (%)	BT P	Kapasitas Dermaga	L p
2013	1	305	113678	373	21	8520	42,96	9179	24416,75	257
2014	2	341	114478	336	21	8520	48,03	10335	27490,84	257
2015	3	339	122253	361	22	8520	47,75	10972	29185,75	257
2016	4	362	125376	346	22	8520	51,03	12026	31988,54	257
2017	5	379	129663	342	23	8520	53,42	13021	34634,63	257
2018	6	396	133950	338	23	8520	55,82	14054	37383,37	257
2019	7	413	138237	334	24	8520	58,21	15126	40234,76	257
2020	8	430	142524	331	24	8520	60,61	16236	43188,79	257
2021	9	447	146811	328	25	8520	63,00	17386	46245,47	257
2022	10	464	151098	325	25	8520	65,39	18573	49404,79	257
2024	12	498	159672	320	26	8520	70,18	21064	56031,38	257
2027	15	549	172533	314	28	8520	77,37	25091	66741,11	257
2032	20	634	193968	306	30	8520	89,34	32573	86643,59	257

D. SISTEM BONGKAR MUAT

Sistem yang berlaku di pelabuhan Batu Ampar Batam adalah sistem borongan dengan waktu pelaksanaan kegiatan kerja bongkar/muat berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No. 17 Tahun 2008 yang disesuaikan dengan kondisi setempat dan ditetapkan sebagai berikut :

- a. Gilir Kerja I : jam 08.00 – 17.0
Istirahat : jam 12.00 – 13.00
Kecuali hari Jumat
Istirahat : jam 11.00 – 13.00
- b. Gilir Kerja II : jam 19.00 – 24.00
Istirahat : jam 21.00 – 22.00
- c. Gilir Kerja III : jam 24.00 – 08.00
Istirahat : jam 04.00 – 05.00

Pekerjaan bongkar/muat di pelabuhan Batu Ampar Batam ditangani langsung oleh Koperasi Tenaga Kerja Bongkar/Muat (TKBM) Batu Ampar Batam dengan jumlah buruh 479 orang yang terdiri dari: buruh bongkar/muat di pelabuhan 463 orang, jumlah Mandor 10 orang, dan jumlah operasi derek/crane 16 orang. Standar buruh yang berlaku di pelabuhan Batu Ampar Batam adalah sebagai berikut :

- a. Petikemas dengan jumlah buruh 60 orang.
- b. Bag Cargo dengan jumlah buruh 60 – 62 orang.
- c. General cargo (mobil, motor) dengan jumlah buruh 60 orang.
- d. Curah cair dengan jumlah buruh 30 orang dan Curah kering dengan jumlah buruh 60 orang.

E. KINERJA PELAYANAN PELABUHAN

Kinerja pelayanan pelabuhan merupakan pernyataan tingkat kemampuan yang dapat ditampilkan oleh suatu pelabuhan dalam melaksanakan jasa pelayanan, sekaligus

dapat dinilai tingkat efisiensi dan efektivitas operasional pelabuhan. Mengacu pada kinerja operasional pelabuhan seperti pada tabel 4.5, tabel 4.6, tabel 4.7 dan tabel 4.8, maka dapat dihitung jumlah ton barang tiap gang (dapat melaksanakan bongkar/muat), jumlah ton barang tiap gang per jam, jumlah ton barang jam – man hour, produktivitas buruh dan biaya tenaga kerja tiap ton untuk masing-masing jenis kapal bag cargo (luar negeri), Bag cargo (dalam negeri), peti kemas dan general cargo.

Untuk produktivitas buruh, Terdapat kehilangan waktu (lost time) yang cukup besar antara 6 – 11 jam (selisih antara waktu kerja efektif dan waktu kerja yang tersedia). Perincian produktivitas dengan berbagai macam kapal sebagai berikut:

- a. Produktivitas buruh yang terbesar untuk bag cargo (dalam negeri): 11,50 ton/gang/jam (gross) dan 26,50 ton/gang/jam (netto).
- b. Produktivitas buruh terkecil untuk bagian cargo (dalam negeri): 5,29 ton/gang /jam (gross) dan 14,29 ton/gang/jam (netto).
- c. Produktivitas Buruh yang terbesar untuk bag cargo (luar negeri): 11,43 ton/gang/jam (gross) dan 21,21 ton/gang/jam (netto).
- d. Produktivitas buruh terkecil untuk bag cargo (luar negeri): 5,67 ton/gang/jam (gross) dan 15,58 ton/gang/jam (netto).
- e. Produktivitas buruh untuk petikemas yang terbesar: 4,40 TEUS/Gang/Jam (Gross) dan 6,23 TEUS/gang/jam (netto)
- f. Produktifitas buruh terkecil: 1,92 TEUS/gang/jam (gross) dan 3,68 TEUS/gang/jam (netto).
- g. Produkvtas buruh untuk general cargo yang terbesar: 93,20 Unit/gang/jam (gross) dan 349,50 Unit/gang/jam (netto).
- h. Produktifitas buruh yang terkecil: 69,77 unit/gang/jam (gross) dan 255,00 Unit/gang/jam (netto).

F. PRODUKTIVITAS PERALATAN BONGKAR/MUAT

Produktivitas peralatan bongkar muat yang terdiri atas peralatan di kapal dan dilapangan penumpukan. Peralatan bongkar / muat di kapal terdiri dari crane dan derek kapal. Kapasitas peralatan sangat tergantung jenis muatan yang diangkut. Untuk jenis peti

kemas mempunyai kapasitas peralatan lebih yang besar dibandingkan jenis muatan yang lainnya.

Peralatan yang ada di lapangan terdiri dari : Crane darat dengan kapasitas 45 ton, Forklift loader dengan kapasitas 35 ton, Forklift ada dua buah dengan kapasitas 3 ton dan 2 ton (rusak). Pemanfaatan peralatan bongkar/muat di lapangan penumpukan dapat dibedakan pada saat waktu sibuk.

Untuk Pemanfaatan dan Produktivitas Peralatan Bongkar Muat pada pelabuhan Batu Ampar Batam meliputi :

a. Peralatan Bongkar/Muat di Kapal:

- Pemanfaatan Peralatan dan Produktivitas bongkar/muat di kapal untuk bag cargo pada kapal MV. Armstrong sebesar 57,25 % dan 375,00 ton/jam. Sedangkan terkecil pada kapal KM. Bunga Teratai yaitu 38.69 % dan 37,50 ton/jam.
- Pemanfaatan peralatan untuk peti kemas terbesar pada kapal KM. Meratus Express Sebesar 95,31 % dan terkecil pada kapal KM. Meratus Express sebesar 47,46 % sedangkan produktivitas peralatan bongkar/muat sama sebesar 8,00 TEUS/jam.

b. Peralatan bongkar muat di Lapangan Penumpukan:

Tingkat pemanfaatan peralatan untuk crane darat sebesar 15,12 %, Forklift Loader sebesar 14,69 % dan Forklift sebesar 5,64 %. Sedangkan produktivitas peralatan untuk crane darat sebesar 9 box/jam.

G. PEMECAHAN MASALAH

Alternatif pemecahan masalah merupakan suatu solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Setelah menganalisis dari data yang ada, maka penulis mendapatkan beberapa alternatif masalah untuk dapat meningkatkan pelayanan yang dapat mengurangi waktu tunggu kapal, yaitu sebagai berikut :

1. Menambah fasilitas bongkar muat pelabuhan agar dapat mengurangi tingginya waktu tunggu kapal dan menekan nilai Berth Occupancy Ratio (BOR)
2. Memperluas daerah dermaga agar banyak kapal yang datang dapat langsung sandar dan melakukan kegiatan bongkar muat.

3. Melakukan perawatan terhadap alat alat Bongkar Muat setiap bulannya guna untuk mencegah terjadinya kerusakan yang mengakibatkan kinerja bongkar Muat di Pelabuhan Batu Ampar Batam menjadi terhambat. Perawatan dapat dilakukan dengan cara mengecek semua alat alat Bongkar Muat (B/M) dalam keadaan siap atau tidak dan juga menyiapkan kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengguna jasa Bongkar Muat (B/M).
4. Meningkatkan kinerja Bongkar Muat di Pelabuhan Batu Ampar Batam dengan cara memperbaharui sarana dan prasarana yang sudah tidak produktif untuk menunjang kegiatan Bongkar Muat di Pelabuhan Batu Ampar Batam.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang berkaitan dengan kinerja pelayanan operasional peti kemas pada pelabuhan Batu Ampar Batam, maka dapat disimpulkan bahwa produktivitas tenaga kerja dan utilitas peralatan masih sangat rendah. Demikian juga kehilangan waktu operasi sangat besar serta nilai BOR masih sangat rendah, dengan perincian sebagai berikut :

1. Kinerja pelayanan pelabuhan merupakan pernyataan tingkat kemampuan yang dapat ditampilkan oleh suatu pelabuhan dalam melaksanakan jasa pelayanan, sekaligus dapat dinilai tingkat efisiensi dan efektivitas operasional pelabuhan.
2. Untuk produktivitas buruh, Terdapat kehilangan waktu (lost time) yang cukup besar antara 6 – 11 jam (selisih antara waktu kerja efektif dan waktu kerja yang tersedia). Produktivitas buruh yang terbesar untuk petikemas 4,40 TEUS/Gang/Jam (Gross) dan 6,23 TEUS/gang/jam (netto).). Produktivitas buruh terkecil 1,92 TEUS/gang/jam(gross) dan 3,68 TEUS/gang/jam (netto).
3. Pemanfaatan Peralatan dan Produktivitas bongkar/muat di kapal untuk bag cargo pada kapal MV. Armstrong sebesar 57,25 % dan 375,00 ton/jam. Sedangkan terkecil pada kapal KM. Bunga Teratai yaitu 38.69 % dan 37,50 ton/jam.
4. Pemanfaatan peralatan untuk peti kemas terbesar pada kapal KM. Meratus Express Sebesar 95,31 % dan terkecil pada kapal KM. Meratus Express sebesar 47,46 % sedangkan produktivitas peralatan bongkar/muat sama sebesar 8,00 TEUS/jam.
5. Tingkat pemanfaatan peralatan untuk crane darat sebesar 15,12 %, Forklift Loader sebesar 14,69 % dan Forklift sebesar 5,64 %. Sedangkan produktivitas peralatan untuk crane darat sebesar 9 box/jam.

B. SARAN

Saran yang dapat disampaikan setelah melakukan penelitian berdasarkan praktek darat tentang kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Batu Ampar Batam adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan produktivitas buruh, maka diperlukan kenaikan tingkat kesejahteraan.
2. Pemanfaatan peralatan dapat dioptimalkan dengan jalan mereformasi manajemen system operasi peralatan dan meningkatkan sistem kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Jinca, M. Yamin, 2011, Transportasi Laut Indonesia Analisis Sistem & Studi Kasus, Brilian Internasional, Jakarta.
- Jean-Paul Rodrigue, et al., 2009, Introduction to Global Transportaion. Routledge,, NewYork:
- Kramadibrata, Soedjono, 2002. Perencanaan Pelabuhan. ITB, Bandung.
- Purba, Radiks, 2001, Angkutan Muatan Laut. Bhratama Karya Angkasa. Jakarta.
- Salim, Abbas, 2004, Manajemen Transportasi, Raja Gravindo Persada, Jakarta.
- Sudjatmiko F.D.C, 2006, Sistem Angkutan Peti Kemas, Janiku Pustaka, Jakarta.
- Sumardi, 2000, Manajemen Kepelabuhanan. Edisi Pertama. PT Pelindo, Jakarta.
- Suyono, R.P., 2003, Shipping Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut. Penerbit PPM. Jakarta.
- Sodjono Kramadibrata, 2002. Perencanaan Pelabuhan. Ganeca Exact, Bandung
- Thoresen, CA., 2003, Port Designer's Handbook: Recommendations and Guidelines, Thomas Telford, London.
- Triatmodjo, B., 2010, Perencanaan Pelabuhan, Beta Offset, Yogyakarta.
- Setiawan R. dkk. 2010. Simulasi sistem penanganan di lapangan penumpangan di lapangan penumpukan peti kemas. Surabaya,
- Triatmodjo, B.,2011, Analisis Kapasitas Pelayanan Terminal Peti Kemas Semarang, Seminar Nasional-1 BMPTTSSI, Medan.
- International Maritime Organization, 1986, International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS).
- UNCTAD (United Nation Conference on Trade and Development), Operating and Maintenance Feature of Container Handling Systems.