

COSES 2014

Juni 2014

ISBN 978-602-8839-16-7



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

CELEBES OCEAN SCIENCE AND ENGINEERING SEMINAR

*“Teknologi Kelautan Menjawab
Tantangan Kawasan Timur Indonesia”*



Editor:
M. Zubair Muis Alie
T. Rachman



Gedung IPTEKS UNHAS, 18 Juni 2014
Makassar, Indonesia



Diterbitkan oleh:
**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
UNHAS**

Prosiding COSES 2014
Celebes Ocean Science and Engineering Seminar 2014

Cetakan Pertama
Hak Cipta ©2014 pada Tim Editor

Hak cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya tanpa ijin tertulis dari Penulis.

Penerbit:

Jurusan Teknik Perkapalan UNHAS
Alamat : Fakultas Teknik Unhas
 Jl. P. Kemerdekaan Km. 10
 Makassar 90245
Telp/Fax: 0411-585637
Email : kapal9uh@indosat.net.id

Percetakan:

➤ Laboratorium Komputer
➤ Jurusan Teknik Perkapalan
Alamat : Fakultas Teknik Unhas
 Jl. P. Kemerdekaan Km. 10
 Makassar 90245
Telp/Fax: 0411-585637
Email : kapal9uh@indosat.net.id

v + 147 hlm; 21,0 x 29,7 mm

Perpustakaan Nasional/Katalog Dalam Terbitan

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIKUNHAS

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera bagi kita semua,

Segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, *Celebes Ocean Science and Engineering (COSES)* yang ke-3 ini dapat diselenggarakan dengan tema “TEKNOLOGI KELAUTAN MENJAWAB TANTANGAN KAWASAN TIMUR INDONESIA”. Semoga acara ini dapat terselenggara dengan baik dan lancar hingga akhir nanti.

Atas nama keluarga besar Fakultas Teknik Unhas, saya menyampaikan selamat datang di kampus Unhas Tamalanrea kepada *keynote speaker* oleh Direktur PT. (Persero) Biro Klasifikasi Indonesia, pemakalah dan peserta seminar yang berasal dari luar Unhas yang hadir di kampus kami. Kembali saya bersyukur dan bergembira bahwa kegiatan tahunan *COSES* ini dapat terselenggara sebagai wujud civitas akademika secara kontinue berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori maupun aplikasi dunia maritim. Ini dibuktikan dengan diterimanya sekitar 19 makalah yang akan dipresentasikan dalam seminar ini. Untuk itu, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak dan Ibu pemakalah. Saya yakin bahwa melalui seminar ini, ide-ide, konsep dan teknik serta terobosan baru yang inovatif dalam pengembangan teknologi kelautan ke depan akan dihasilkan. Untuk itu, saya menyampaikan terima kasih kepada seluruh peserta *COSES* 2014 ini.

Seminar ini tentunya juga tidak akan terselenggara tanpa dukungan dari berbagai pihak, khususnya kontribusi dari para pemakalah dan peserta. Untuk itu, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya juga selayaknya saya sampaikan kepada panitia penyelenggara atas jerih payah, kerja keras, ketekunan dan kesabarannya dalam mempersiapkan seminar ini hingga dapat terselenggara. Akhirnya melalui seminar ini, marilah kita bersama-sama senantiasa perkuat dan perluas jejaring kerja sama antar semua pelaku dunia teknologi kelautan, khususnya yang ada di Indonesia, untuk terus membangun dunia maritim Indonesia yang lebih baik dan berjaya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Makassar, 18 Juni 2014
Dekan Fakultas Teknik Unhas

Dr.-Ing.Ir. Wahyu Haryadi Piarah, MSME

SAMBUTAN KETUA PANITIA COSES 2014

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN FAKULTAS TEKNIK UNHAS

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera bagi kita semua,

Alhamdulillah, dengan Rahmat dan Karunia Allah SWT pada tanggal 18 Juni 2014, *Celebes Ocean Science and Engineering Seminar (COSES) 2014* yang di selenggarakan tiap tahun oleh Jurusan Perkapalan Fakultas Teknik Unhas menginjak tahun ke 3 (tiga) dapat diselenggarakan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Jumlah makalah yang dipresentasikan pada acara ini berjumlah 18 makalah.

Laut merupakan tempat tersimpannya sumber kekayaan alam. Disamping itu laut juga merupakan media penghubung delapan belas ribu pulau di Indonesia. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia menghadapi tantangan besar dalam mengelola sumber daya kelautannya. Dunia maritim adalah area multidisiplin, dimana berbagai ilmu dan teknologi berperan besar dalam pemanfaatan dan pengembangan teknologi kelautan. Oleh karena itu, pengembangan yang meliputi sumber daya manusia (SDM), sarana dan prasarana, kerjasama yang sinergis dari berbagai lembaga terkait, dan inovasi teknologi kelautan perlu dilakukan secara berkesinambungan melalui kegiatan riset, baik untuk pengembangan teori maupun aplikasi. Untuk itu *Celebes Ocean Science and Engineering Seminar (COSES) 2014* ini dengan tujuan mempertemukan berbagai kalangan dari universitas, industri, dan praktisi di bidang kelautan untuk mempresentasikan buah karya dan pikirannya. Seminar ini juga merupakan salah satu kegiatan ilmiah dalam kegiatan Pengembangan Kapasitas Program Studi Teknik Kelautan Jurusan Perkapalan Fakultas Teknik Unhas Tahun Anggaran 2014.

Tema yang dipilih pada seminar tahun ini adalah “Teknologi Kelautan Menjawab Tantangan Kawasan Timur Indonesia”. Acara ini diharapkan dapat diikuti oleh industri, lembaga riset, universitas maupun institusi terkait. Seminar ini didisain untuk berbagai pengalaman, pandangan antara industri, perguruan tinggi, lembaga-lembaga penelitian serta pengambil kebijakan dalam kaitannya dengan inovasi dan aplikasi sains dan teknologi kelautan untuk menjawab issue tantangan pembangunan Kawasan Timur Indonesia. Adapun topik-topik seminar *COSES 2014* ini adalah Teknologi Perkapalan, Teknik Pantai dan Pelabuhan, Teknologi Bangunan Lepas Pantai, Ilmu Kelautan, dan Lingkungan dan Keselamatan Laut. Dalam kesempatan ini diharapkan bisa digunakan sebagai wahana saling tukar menukar informasi, pengalaman dan pemikiran serta memperkuat jejaring kerjasama antar lembaga, institusi dan industri dalam skala nasional secara profesional, sehingga diharapkan terjadi jalinan komunikasi ilmiah yang efektif dan efisien.

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dari beberapa pihak dan para pemakalah serta peserta seminar *COSES 2014* dan beberapa pihak yang tak disebutkan di atas namun berperan sekali dalam mensukseskan acara ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Makassar, 18 Juni 2014

Ketua,

Muhammad Zubair Muis Alie, ST., MT., Ph.D



SUSUNAN PANITIA COSES 2014

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN FAKULTAS TEKNIK UNHAS

PANITIA PENGARAH

Prof. Dr. Ir. Muh. Alham Djabbar, MEng
Prof. Ir. Mansyur Hasbullah, MEng
Prof. Dr-Ing. Ir. Muh. Yamin Jinca, MS.Tr
Prof. Dr. Ir. Muh. Ramli Rahim, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Muh. Saleh Pallu, M.Eng
Prof. Dr. rer.nat Ir. A. M. Imran
Prof. Dr. Ir. Salama, MT.
Dr-Ing. Ir. Wahyu Haryadi Piarah, MSME
Daeng Paroka, ST., MT., Ph.D

KOMITE KARYA ILMIAH

Prof. Dr. Ir. Herman Parung, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Ansar, MT.
Dr. Ir. Ganding Sitepu, Dipl.Ing
Dr-Eng. Andi Erwin Eka Putra, ST, MT.
Dr. Ir. Muhammad Ramli, MT.
Dr-Eng. Rosady Mulyadi, ST., MT.
Andi Haris Muhammad, ST., MT., Ph.D

PANITIA PELAKSANA

Muhammad Zubair Muis Alie, ST., MT., Ph.D
Dr. Chaerul Paotonan, ST., MT.
Dr. Hasdinar Umar, ST., MT.
Dr. Taufiqur Rachman, ST., MT.
Ir. Juswan, MT.
Azhury, ST., MT.

EDITOR

Muhammad Zubair Muis Alie, ST., MT., Ph.D
Dr. Taufiqur Rachman, ST., MT

ASISTEN

Haeril Anwar
Ahmad Musawwir
Edianto
Nurhidayani Namiruddin

DAFTAR ISI

Sambutan Dekan Fakultas Teknik Unhas.....	iii
Sambutan Ketua Panitia <i>COSES</i> 2014 Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Unhas.....	iv
Susunan Panitia.....	v
Daftar Isi.....	vi
STUDI PENGGUNAAN BAUT PADA PEMBANGUNAN KAPAL KAYU	
Rosmani, Lukman Bochari, dan Bayu Kurniawan.....	1
ANALISA KELAYAKAN TARIF ANGKUTAN KAPAL PENYEBERANGAN RUTE KENDARI-RAHA BAU-BAU	
Misliah Idrus, Syarifuddin Dewa dan Serlina Rista Sari	10
PROGRESSIVE COLLAPSE ANALYSIS OF A DAMAGED BULK CARRIER UNDER LONGITUDINAL BENDING	
Muhammad Zubair Muis Alic, Juswan, Wahyuddin and Fredhi Agung Prasetyo.....	14
PENGEMBANGAN PROSES EKSTRAKSI GELOMBANG MIKRO UNTUK PEMANFAATAN EKSTRAK NIKOTIN SEBAGAI INHIBITOR KOROSI PELAPIS BESI DAN BAJA KAPAL PESIAR KARIMUN JAWA DARI LIMBAH PUNTUNG ROKOK	
Zulfaidah Ariyani, Budi Utomo dan Fahmi Arifan.....	21
PENGARUH KENAIKAN SARAT TERHADAP LAMBUNG TIMBUL & TINGGI HALUAN KAPAL UNTUK WILAYAH PERAIRAN INDONESIA	
Moch. Zaky.....	25
SEBARAN DAN MITIGASI TUMPAHAN MINYAK PADA DERMAGA MANGKASA POINT PT. VALE INDONESIA DENGAN <i>SOFTWARE MIKE 21</i>	
Abdul Haris Djalante dan Ahmad Aliffathur Rusvan.....	35
PERENCANAAN PENGEMBANGAN PELABUHAN LAUT MALUNDUNG KOTA TARAKAN KALIMANTAN UTARA	
Ashury.....	43
PERANCANGAN DAN OPTIMASI PROPELLER PADA SISTEM KONVERSI ENERGI ARUS LAUT DENGAN METODE <i>PROPELLER VORTEX LATTICE (PVL)</i>	
Bernadetha Tabi, Faisal Mahmuddin dan Syerly Klara	51

ANALISA PENGARUH PROTEKSI KATODIK (<i>CATHODIC PROTECTION</i>) PADA STRUKTUR AUP PLATFORM UJUNG PANGKAH LIMITED	
Ahmad Musawwir, Juswan dan Taufiqur Rachman.....	59
SIMULASI PEMODELAN PERUBAHAN GARIS PANTAI UNTUK PEMILIHAN ALTERNATIF BANGUNAN PELINDUNG PANTAI (KASUS PANTAI MANGSU KABUPATEN TAKALAR)	
Riswal. K.....	67
ANALISIS TEGANGAN GESER DASAR UNTUK GELOMBANG <i>CNOIDAL</i>	
Rizki, Taufiqur Rachman dan Hasdinar Umar.....	78
OPTIMASI UKURAN KAPAL PENYEBERANGAN BERDASARKAN PERTIMBANGAN STABILITAS	
Syamsul Asri, Daeng Paroka dan Ashadi.....	88
REVIEW LITERATUR TRANSMISI GELOMBANG MELALUI STRUKTUR BAWAH AIR SEBAGAI BANGUNAN PELINDUNG PANTAI	
Chairul Paotonan, Syarifuddin Dewa, Abd. Azis Karim dan Andi Husni Sitepu.....	98
KEKUATAN SAMBUNGAN KAPAL <i>FIBRE GLASS</i> PRODUK CV. SIAGAN BOAT MAKASSAR	
Zulkifli dan Farianto F. Lage.....	105
ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA OPERASIONAL TERMINAL PETI KEMAS MAKASSAR DAN BITUNG	
Ganding Sitepu dan Oktavera Sulistiana.....	113
STUDI PENGARUH HASIL PENGELASAN LAS LISTRIK TERHADAP PELAT BAJA 10 MM MELALUI UJI TARIK LABORATORIUM	
Mansyur Hasbullah dan Jefri Winardi.....	124
PERANCANGAN SISTEM PROPULSI KAPAL PERIKANAN DENGAN MOTOR PENGGERAK DIESEL-ELEKTRIK	
Andi Haris Muhammad, Hasnawiyah Hasan dan Muhammad Iqbal Said.....	133
PATAHAN PEMBANGKIT GEMPA DASAR LAUT DAN TSUNAMI DI PULAU SULAWESI	
Ahmad Yasir Baeda.....	142

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA OPERASIONAL TERMINAL PETI KEMAS MAKASSAR DAN BITUNG

Ganding Sitepu¹ dan Oktavera Sulistiana²

1) Fakultas Teknik Unhas, email g.sitepu@unhas.ac.id

2) Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Abstrak

Penelitian ini berlatar belakang pada adanya fenomena kesenjangan harga antara kawasan Timur dan Barat Indonesia serta pencanangan MP3EI pada tahun 2011. Tujuan penelitian ini mengukur dan menganalisis kinerja operasional Terminal Peti Kemas Makassar (TPM) dan Terminal Peti Kemas Bitung (TPB), melakukan studi perbandingan kinerja operasional antara TPM dan TPB. Lokasi penelitian yaitu dua terminal petikemas (TPM dan TPB) dengan metode pengumpulan data studi dokumentasi/kepuustakaan serta observasi langsung pada kegiatan di terminal petikemas. Pengambilan sampel menggunakan sistem *purposive sampling*. Unsur-unsur yang diperhitungkan dalam analisis dikomparasikan meliputi tiga kelompok kinerja operasional terminal petikemas. Analisis komparasi dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata perolehan dari masing-masing kelompok kinerja serta kecenderungan pertumbuhan kinerja pada lima tahun terakhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kinerja operasional kedua terminal petikemas dalam kategori baik. Dilihat dari persentasi capaian, maka TPM mendapat nilai kinerja baik pada *waiting time*, *approach time*, *rasio effective time*, dan *berthing time*, *berth occupancy ratio*, *yard occupancy ratio*, *receiving* dan *delivery*, sedangkan T P B. Mendapat nilai baik pada *waiting time*, *approach time*, *berth occupancy ratio*, *yard occupancy ratio*, *receiving* dan *delivery*. Kedua terminal mendapat nilai kinerja kurang baik pada indikator produktivitas Box/Crane/Hour. Secara umum kinerja operasional TPM lebih baik dari pada TPB.

Keyword: terminal, petikemas, kinerja

PENDAHULUAN

Dewasa ini sistem pengangkutan peti kemas telah menjadi primadona sistem angkutan barang pada umumnya. Hal ini disebabkan angkutan peti kemas memiliki beberapa keuntungan, di antaranya keamanan barang dan kecepatan proses bongkar muat, dan mudah alih muat.

Seiring dengan perkembangan waktu dan tuntutan kebutuhan pasar, sampai dengan tahun 2004 di Indonesia telah berhasil dibangun dan dioperasikan sembilan pelabuhan peti kemas (*full container terminal*), di Pelabuhan Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, Tanjung Emas, Panjang, Makassar, Palembang, Pontianak dan Ciwandan (Pelindo IV, 2009).

Pertumbuhan bongkar muat peti kemas bergantung pada pertumbuhan industri manufaktur dan komoditas hinterland yang dapat dimuat ke dalam peti kemas. Di wilayah kerja PT Pelindo IV saat ini terdapat dua terminal peti kemas yaitu Terminal Peti kemas Makassar (TPM) dan Terminal Peti Kemas Bitung (TPB), pelabuhan lainnya merupakan pelabuhan barang umum yang dilengkapi juga peralatan penanganan bongkar muat peti kemas.

Mutu angkutan peti kemas sangat dipengaruhi oleh kinerja operasional terminal peti kemas, tempat peti kemas pindahkan dari moda satu ke moda lainnya, misalnya moda laut ke moda darat atau sebaliknya. Kinerja terminal menjadi bahan utama pengembangan sistem transportasi peti kemas

Isu strategis dalam bidang transportasi di Indonesia adalah rendahnya produktivitas pelabuhan, keterbatasan infrastruktur dan suprastruktur serta pola operasi pelabuhan yang belum terstruktur dengan maksimal (Sudjatmiko, 2006). Kondisi objektif yang berhubungan dengan rendahnya produktivitas pelabuhan meliputi rendahnya kesiapan alat angkut, rendahnya kinerja TKBM, waktu operasional tidak maksimal 24 jam, dukungan infra dan suprastruktur yang masih rendah.

Permasalahan utama yang dibahas dalam tulisan ini adalah bagaimana kinerja operasional TPM dan TPB dan bagaimana perbandingan kinerja operasional antara kedua terminal itu. Tujuan penelitian adalah mengukur tingkat

kinerja operasional TPM, dan TPB lalu membandingkan kinerja operasional kedua terminal.

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teori maupun secara praktis bagi perkembangan transportasi nasional, antara lain berkontribusi dalam pengembangan ilmu yang berhubungan dengan manajemen dan perencanaan transportasi khususnya transportasi laut dan kinerja kepelabuhanan, juga sebagai masukan kepada PT. Pelindo IV untuk peningkatan kinerja terminal yang dioperasikannya.

Ruang Lingkup penelitian ini mengacu pada indikator kinerja pelayanan operasional terkait jasa pelabuhan yang ditetapkan dalam Keputusan Dirjen Perhubungan Laut nomor: UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 5 Desember 2011 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan.

Transportasi Maritim

Transportasi merupakan urat nadi perekonomian masyarakat dan bangsa Indonesia yang terdiri dari berbagai mata (transportasi laut dan transportasi lainnya) yang semakin meningkat. Transportasi adalah suatu sistem yang terdiri dari sarana dan prasarana, layanan transportasi dengan jaminan keselamatan akan memberikan kepastian dan ketenangan bagi pelaku perjalanan atau bagi pemilik barang, sehingga kegiatan sosial ekonomi masyarakat dapat terlindungi (Salim, 2004). Transportasi merupakan kegiatan perpindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain yang berlangsung dalam satu ruang, dimana unsur utama dari sistem transportasi dalam prosesnya terdiri atas objek (orang dan barang), sarana transportasi, prasarana, dan regulasi (Purba, 2001). Transportasi sebagai sistem mencakup subsistem prasarana berupa jalur dan simpul tempat pergerakan dan subsistem pengendalian atau pengaturan yang memungkinkan pergerakan tersebut efisien dan efektif. Melihat luasnya peranan transportasi, maka penanganan transportasi dianggap perlu dalam proses perencanaan transportasi yang lebih baik, penyediaan maupun pengelolaannya (Jinca, 2011).

Transportasi maritim, seperti halnya transportasi pada umumnya sangat bergantung pada permintaan sehingga lajim disebut derivatif. Secara umum Transportasi Maritim terbagi atas dua bagian yaitu transportasi sungai dan transportasi laut. Walaupun keduanya saling terhubung, masing-masing memiliki pola yang khas dalam pelaksanaannya (Jean-Paul Rodrigue, et al, 2009).

Terminal Peti Kemas

Terminal adalah suatu tempat untuk menampung kegiatan yang berhubungan dengan transportasi. Di dalam terminal terdapat kegiatan turun- naik dan bongkar-muat baik barang, penumpang atau peti kemas yang selanjutnya akan dipindahkan ke tempat tujuan (Sumardi, 2000). Peti kemas (container) adalah suatu kotak besar yang terbuat dari bahan campuran baja dan tembaga (anti karat) dengan pintu yang dapat terkunci dan pada tiap sisi-sisi dipasang suatu fitting sudut dan kunci putar (*corner fitting and twist lock*), sehingga antara satu peti kemas dengan peti kemas lainnya dapat dengan mudah disatukan atau dilepaskan (Kramadibrata, 2002). Peti kemas adalah semua media yang di dalamnya dapat dimasukkan sesuatu barang atau tempat mengisi barang.

Terminal peti kemas sekurang-kurangnya dengan fasilitas berupa tambatan, dermaga, lapangan penumpukan (container yard), serta peralatan yang layak untuk melayani kegiatan bongkar muat peti kemas (Sumardi, 2000). Proses administrasi dan prosedur pelayanan bongkar muat peti kemas terdiri dari beberapa alur proses pelayanan (Sudjarmiko, 2006), antara lain: layanan bongkar dan layan muat peti kemas. Prosedur standar jasa bongkar peti kemas di terminal peti kemas yang berlaku secara umum, demikian juga halnya prosedur dan administrasi muat peti kemas. Selain itu terminal juga memberikan pelayanan penerimaan dan pengiriman peti kemas. Prosedur dan administrasi penerimaan dan pengiriman peti kemas juga pada prinsipnya berlaku umum di setiap terminal mana pun (Arwinas, 2000).

Kinerja Terminal Peti Kemas

Kinerja terminal peti kemas adalah indikator yang dibutuhkan untuk menilai kelancaran operasional terminal peti kemas dalam melayani kegiatan transportasi barang dan pengembangannya. Kriteria kinerja terminal peti kemas salah satunya dapat dilihat dari produktivitas alat bongkar muat. Kemampuan alat bongkar muat yang dimiliki oleh terminal peti kemas harus dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk melakukan kegiatan bongkar muat peti kemas yang keluar masuk terminal (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 efektifitas, 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.

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:

- a. Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time/WT);
- b. Waktu Pelayanan Pemanduan (Approach Time/AT);
- c. Waktu Efektif (Effective Time dibanding Berth Time/ET:BT);
- d. Produktivitas kerja (T/G/J dan B/C/H);
- e. Receiving/Delivery petikemas;
- f. Tingkat Penggunaan Dermaga (Berth Occupancy Ratio/BOR);
- h. Tingkat Penggunaan Lapangan (Yard Occupancy Ratio/YOR); dan
- i. Kesiapan operasi peralatan.

Faktor-faktor yang diukur dapat dengan berdasarkan pelayanan pelabuhan, produktivitas bongkar muat, dan utilisasi fasilitas atau perlengkapan bongkar muat pada suatu terminal peti kemas. Kinerja terminal peti kemas yang mengacu pada Surat Keputusan DirJen Perhubungan Laut tahun 2011, selanjutnya dikelompokkan menjadi 3 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:

- a. 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.
- b. 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 ditambatkan dengan satuan jam.
- c. 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, Headtruck (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:

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.

Standar Penilaian Kinerja Pelabuhan

Peraturan mengenai standar kinerja operasional pelabuhan dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kinerja 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 S K Dirjen Pehubungan Laut no UM.002/38/18/DJPL-11 dapat digolongkan atas kinerja pelayanan, kinerja produktivitas dan kinerja utilitas.

Indikator ET, 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 WT, AT, BOR, YOR, SOR, dan *receiving/delivery* peti kemas dinilai 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.

Rancangan Penelitian

Langkah penelitian yang dilakukan berupa pengumpulan data di TPM dan TPB, dengan sumber data dokumen dan laporan masing-masing terminal, kemudian data diolah ke dalam bentuk perhitungan-perhitungan sistematis yang saling berkaitan dan untuk selanjutnya dipakai sebagai dasar analisis. Pengumpulan data, dilakukan pada Oktober 2013.

Metode analisis yang digunakan metode analisis komparatif 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 petikemas.

Karakteristik Operasional Terminal Peti Kemas PT Pelindo IV

Karakteristik operasional pelabuhan berisi lokasi, hierarki dan fasilitas TPM dan TPB). Kondisi umum fasilitas kedua terminal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kondisi Sarana Terminal

Fasilitas	TPM	TPB
Panjang Alur Pelayaran	2,5 Mil	9 mil
Lebar Alur Pelayaran	150 m	600 m
Kedalaman Alur Minimum	10 m	12 m
Luas Kolam Pelabuhan	315,20 Ha	4,20 Ha
Kedalaman Kolam Min	9,70 m	7 m
Kedalaman Kolam Dermaga	12 m	12 m
Pasang Surut (HWL)	1,80 m	1,80 m
Pasang Surut (LWL)	0,90 m	1,20 m
Panjang Dermaga	850 m	365 m
Container Yard,	126.400 m ²	30.000 m ²
Container Freight Station	4.000 m ²	1.260 m ²
CC/RTG/Mobile Crane (unit)	7	6
Transtrainer (unit)	14	2
Reach Stacker (unit)	2	2
Fork Lift (unit)	7	4

Sumber: PT Pelindo IV Makassar, 2013

TPM terletak pada koordinat 05°08'00" LS dan 119°24' 00" BT. Komoditas antarpulau yang melalui terminal ini

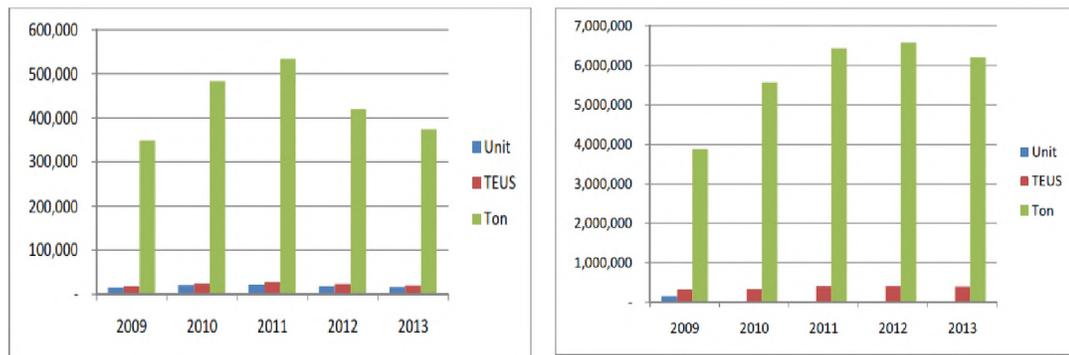
antara lain beras, kacang-kacangan, rotan, coklat, terigu dan jagung. Sedangkan komoditas ekspor dominan adalah coklat, hasil laut, plywood dan kacang mete yang diekspor langsung ke mancanegara yakni Jepang, Singapura, China, Korea dan Indian. Kota Makassar terletak di pesisir barat daya pulau Sulawesi, berhadapan dengan Selat Makassar.

TPB terletak pada koordinat 01°23'23"LU dan 125°01'43"BT, sehingga sangat strategis menjadi pintu gerbang untuk akses ke pasar Asia Pasifik (Asia Timur, Amerika dan Oceania). Pelabuhan Bitung dipergunakan terutama untuk mengirim produk jadi yakni ikan kaleng, minyak kelapa, cengkeh, dan vanili. Negara-negara tujuan komoditas ekspor dari Pelabuhan Bitung adalah Eropa (Belanda, Inggris, dan Perancis), China, Korea Selatan, Jepang, Amerika Serikat, Malaysia, Vietnam, India, dan Singapura.

Fasilitas dan peralatan kedua terminal cukup banyak perbedaan terutama peralatan seperti crane dan transtainer yang vital dalam penanganan peti kemas (lihat Tabel 1).

Arus dan Tingkat Pertumbuhan Peti Kemas

Kegiatan bongkar muat di TPM selama 2009-2013 terlihat bahwa untuk perdagangan luar negeri perbandingan antara jumlah ekspor jauh lebih besar dibandingkan nilai impor, hal ini menunjukkan bahwa hinterland terminal peti kemas ini memiliki volume komoditas yang cukup besar. Untuk perdagangan dalam negeri terjadi sebaliknya arus barang masuk/bongkaran jauh lebih besar dibandingkan arus barang keluar/muat. Secara diagram arus peti kemas di TPM dapat dilihat pada Gambar 1

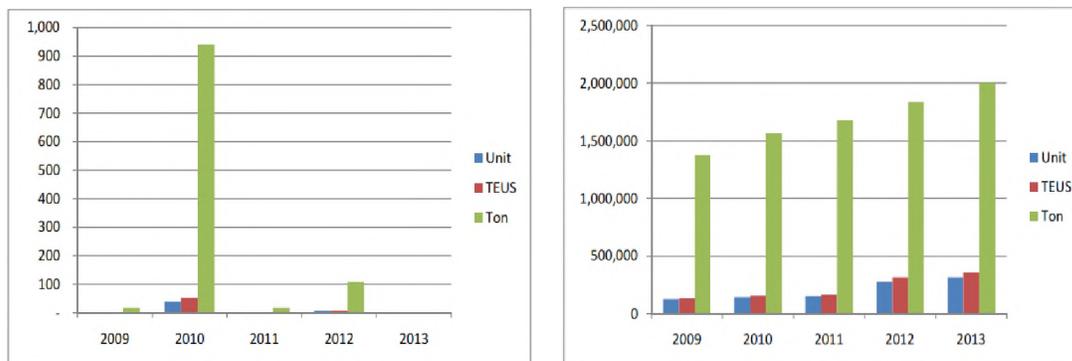


(b) Perdagangan luar negeri

(b) Perdagangan dalam Negeri

Gambar 1 Arus Peti Kemas di TPM

TPB secara resmi mulai beroperasi pada tahun 2009, dalam lima tahun terakhir ini terlihat adanya kecenderungan peningkatan arus barang dalam perdagangan dalam negeri, lihat Gambar 2. Pada tahun 2013 arus perdagangan pada terminal ini menunjukkan angka 0 baik ekspor maupun impor, hal ini diduga karena kelemahan pada pencatatan data di TPB.



(a) Perdagangan luar negeri

(b) Perdagangan dalam negeri

Gambar 2 Arus Peti Kemas di TPB

Sebagaimana halnya TPM, kecenderungan pada perdagangan dalam negeri pada TPB arus barang mengalami peningkatan secara konsisten. Bahkan pada 10 bulan terakhir pada tahun 2013 nilai yang dicapai sudah melebihi arus pada tahun sebelumnya. Perbedaan mendasar pola arus yang terjadi di TPM adalah bahwa pada tahun 2009-2011 terjadi keseimbangan antara arus bongkar dan arus muat, sedangkan tahun 2012 dan 2013 sama dengan TPM, arus bongkar jauh lebih besar dibanding arus muatnya.

Kinerja Operasional

Kinerja operasional terminal peti kemas terdiri dari delapan indikator yang dapat digolongkan menjadi tiga kelompok indikator: indikator pelayanan; indikator produktivitas; dan indikator utilitas peralatan dan fasilitas. Masing-masing kelompok indikator itu terdiri dari beberapa indikator standar, kelompok pelayanan terdiri dari indikator WT; AT; dan perbandingan antara waktu efektif bongkar muat dan *berthing time* (ET/BT). Kelompok indikator produktivitas meliputi produktivitas alat bongkar muat peti kemas yaitu crane yang dinyatakan dengan B/C/H; indikator waktu penerimaan peti kemas dan pengiriman peti kemas oleh pihak terminal yang diukur dalam satuan menit. Kelompok indikator utilitas terdiri dari BOR; YOR.

Masing-masing indikator telah ditetapkan standarnya oleh Ditjen Perhubungan Laut, seperti telah disebutkan sebelumnya. Berikut ini akan dilakukan analisis terhadap masing-masing kelompok indikator kinerja.

a. Indikator Pelayanan

Penilaian indikator pelayanan yang akan disajikan berikut ini merupakan hasil olah data 5 tahun terakhir dari Divisi Pelayanan Kapal Dit Operasi dan Teknik PT. Pelindo IV. Indikator kinerja pelayanan TPM dan TPB dalam kurun lima tahun disajikan pada Tabel 2 (untuk tahun 2013 data bulan Januari-Oktober)

Tabel 2. Indikator Pelayanan 5 tahun terakhir TPM dan TPB

Tahun	T P M				
	WT (jam)	AT (jam)	ET (jam)	BT (jam)	ET/BT (%)
2009	0,30	0,75	11,67	15,41	75,71
2010	0,30	0,75	14,23	17,24	82,56
2011	0,30	0,75	12,14	14,45	84,03
2012	0,30	0,75	11,57	13,46	84,52
2013	0,30	0,75	11,09	14,86	82,92
Rata-rata	0,30	0,75	12,14	15,08	81,95
Tahun	T P B				
2009	0,50	1,00	38,37	92,74	41,37
2010	0,50	1,00	38,21	84,06	45,45
2011	0,50	1,00	35,59	62,13	57,29
2012	0,50	1,00	37,58	53,52	70,22
2013	0,50	1,00	27,74	37,94	73,12
Rata-rata	0,50	1,00	35,50	66,078	57,49

Sumber : Hasi Analisis Data Sekunder

b. Indikator Produktivitas

Indikator produktivitas terminal peti kemas diukur dengan banyaknya petikemas (box dalam satuan TEUS) yang dapat dimuat/bongkar oleh sebuah alat bongkar muat yang ada di terminal (crane) dalam satu jam. Indikator ini biasa dikenal dengan B/C/H (Box/Crane/Hour).

Sebagaimana halnya penilaian indikator pelayanan, untuk penilaian indikator produktivitas TPM dan TPB juga merupakan hasil olah data 2009 – 2013, data tahun 2013 hanya Januari – Oktober.

Indikator capaian kinerja produktivitas TPM dan TPB disajikan pada Tabel 3. Jika pada perhitungan kinerja arus peti kemas dihitung dengan satuan TEUS, maka perhitungan produktivitas ini, arus petikemas dihitung dengan satuan box yaitu jumlah satuan dari pada kontainer. Ukuran petikemas bisa bervariasi sehingga jumlah TEUS dan Box bisa berbeda signifikan.

Tabel 3. Indikator Produktivitas 5 tahun terakhir TPM

Tahun	T P M					T P B				
	Arus Peti Kemas	Delive	Receiv	ET	B/C/H	Arus Peti Kemas	Delivy	Receiv	ET	B/C/H
2009	332.927	10	15	11,67	12	84.239	7	10	38,37	6
2010	400.448	10	15	14,23	11	95.443	7	10	38,21	6
2011	394.991	10	15	12,14	13	112.233	7	10	35,59	12
2012	428.806	10	15	11,57	15	123.919	7	10	37,58	13
2013	353.537	10	15	11,09	12	110.422	7	10	27,74	11
Rata-rata		10	15		13		7	10		10

Sumber: Hasil olahan data

Untuk *receiving-delivery* petikemas, berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dengan teknik purposive sampling, rata-rata 15-30 menit. Peti kemas yang keluar dan masuk pada TPB umumnya berukuran 20 feet sehingga jumlah box diasumsikan sama dengan jumlah TEUS. *Receiving-delivery* petikemas, di TPM rata-rata 10-15 menit per peti kemas.

c. Indikator Utilitas

BOR dihitung berdasarkan perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia (dermaga siap operasi) dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dalam persentase. Panjang kapal rata-rata yang singgah di TPM 145,25 m, dan di TPB 122 m. BOR TPM dan TPB ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. BOR TPM dan TPB tahun 2009 – 2013

Tahun	T P M		T P B	
	Ship Call	BOR	Ship Call	BOR
2009	832	26,39	153	49,32
2010	824	29,62	165	52,33
2011	870	26,21	180	34,33
2012	1034	29,02	193	29,44
2013*	981	34,15	183	46,94
Rata-rata		29,08		41,39

Sumber : Hasil analisis data

*Data hanya Jan-Oktober 2013

Tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan YOR, dihitung dengan menggunakan data muatan/arus petikemas dan kapasitas yang tersedia sepanjang tahun perhitungan. Kedua terminal petikemas ini bekerja setiap hari sepanjang tahun sehingga perhitungan kapasitas efektif adalah merupakan hasil perkalian kapasitas harian dengan periode sejumlah hari rata-rata pertahun yaitu 365 hari. Kapasitas CY di TPM adalah 2.414.445 TEUS, dan di TPB adalah 487.015 TEUS. YOR TPM dan TPB di tampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. YOR TPM dan TPB 2009 – 2013

Tahun	T P M			T P B		
	Arus (TEUS)	Dwell Time (hari)	YOR	Arus(TEUS)	Dwell Time (hari)	YOR
2009	370.532	2,93	44,90	84.239	42,31	39,96
2010	442.550	3,33	61,00	95.443	3,009	60,56
2011	450.567	3,09	57,67	110.033	3,74	84,50
2012	473.302	3,27	64,00	123.919	3,31	84,22
2013*	411.289	3,81	64,92	110.422	3,68	83,44
Rata-rata			58,50			70,53

Sumber : Hasil Analisis Data Sekunder

*data hanya Jan-Oktober

Kesiapan peralatan pada terminal peti kemas dinilai dengan satuan % yang merupakan perbandingan waktu

pemakaian peralatan dengan waktu yang tersedia dengan kurun waktu tertentu. Rekapitulasi kesiapan peralatan pada TPM dan TPB sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kesiapan Peralatan TPM dan TPB 2009-2013

No.	Peralatan Darat	Ma
1.	Gantry/Container Crane	
2.	shore/Mobile Crane	
3.	Transtainer/RTG	
4.	Head Truck/Chasis	
5.	each Stacker	
6.	Side Loader	
7.	Top Loader	
8.	Forklift	
Rata-	Rata	

Sumber : Hasil analisis data

Standar Pelayanan

Standar pelayanan setiap pelabuhan dan terminal petikemas telah diatur oleh pemerintah yang dalam hal ini bertindak selaku regulator dan dituangkan dalam SK Dirjen Perhubungan Laut nomor: UM.002/38/18/DJPL-11 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan dengan rincian seperti ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Standar Kinerja Operasional Pelayanan Pelabuhan

Terminal	WT (jam)	AT (jam)	ET/BT (%)	B/C/H	Receiv (mnt)	Deliver (mnt)	BOR (%)	YOR (%)	Kesiapan Peralatan (%)
TPM	1,0	2,0	80	25	30	45	70	70	80
TPB	1,0	2,0	80	25	30	45	70	70	80

Standar kinerja operasional pelabuhan dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kinerja pelayanan pengoperasian di pelabuhan, kelancaran dan ketertiban pelayanan yang digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk perhitungan tarif jasa pelabuhan.

Penilaian Kinerja Operasional

a. Kelompok Indikator Pelayanan

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. Dari Tabel 2 dapat dilihat perbandingan indikator pelayanan kinerja operasional dari kedua terminal selama 5 tahun terakhir dan nilai rata-rata yang didapatkan untuk masing-masing penilaian. Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai WT dan AT pada kedua terminal petikemas masuk dalam kategori baik, sedangkan ET/BT hanya pada TPM yang masuk dalam kategori baik, hal itupun hanya pada 4 tahun terakhir. Nilai capaian ET/BT di TPB masih kurang baik pada kisaran tahun 2009-2012, sedangkan pada tahun 2013 capaian kinerja ET/BT sudah mengalami perbaikan dan berada dalam kategori cukup baik dengan nilai capaian sebesar 73,12%.

Ditinjau dari kecenderungan yang terjadi baik TPM dan TPB nilai ET/BT mengalami perbaikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2009, nilai ET/BT pada TPM masih dalam kategori cukup baik dan sejak tahun 2010 mengalami perbaikan menjadi kriteria penilaian kategori baik. Namun ET/BT pada tahun 2013 mengalami penurunan walaupun masih dalam kategori baik. Untuk TPB nilai ET/BT pada tahun 2009 sampai dengan 2012 masih dalam kategori kurang baik, kriteria cukup baik baru tercapai pada tahun 2013. Dari trend yang terjadi, TPB memiliki kinerja baik karena mengalami perbaikan secara konsisten.

Hal-hal yang memengaruhi kinerja pelayanan ini adalah ketersediaan/jumlah pandu dan kapal pandu berpengaruh

terhadap nilai WT, keterampilan pandu dan nakhoda, dalam olah gerak kapal, kondisi alur pelayaran, tata letak dermaga dan cuaca berpengaruh terhadap AT. Selain itu jumlah peralatan bongkar muat dan fasilitas pendukungnya, kesiapan peralatan, keterampilan kerja buruh, jumlah gang buruh yang bekerja dan kelancaran distribusi muatan termasuk *receiving-delivery* muatan dari dan ke terminal peti kemas berpengaruh kepada ET/BT.

b. Kelompok Indikator Produktivitas

Untuk mengukur produktivitas terminal petikemas dapat dinilai dengan melihat produktivitas kerja alat bongkar muat (Box/Crane/Hour) dan waktu *receiving* dan *delivery* peti kemas dalam satuan menit. Dalam hal ini kesiapan alat dan kemampuan buruh dalam mengoperasikan alat menjadi faktor penentu. Dari Tabel 3 perbandingan kinerja operasional produktivitas dari kedua terminal petikemas di Kawasan Timur Indonesia ini terlihat bahwa nilai *receiving* dan *delivery* pada 5 tahun terakhir ini masuk dalam kategori baik. Untuk nilai B/C/H kedua terminal peti kemas masih dalam kategori kinerja kurang baik karena masih jauh berada di bawah nilai standar yaitu 25 Box/Crane/Hour. Pada TPM nilai B/C/H menampilkan kecenderungan yang fluktuatif, terjadi penurunan pada tahun 2010 walaupun mulai tahun 2011 mengalami perbaikan. Capaian kinerja B/C/H pada TPB masih jauh dari nilai standar yang ditetapkan, namun demikian terjadi perbaikan kinerja dari tahun ke tahun. Hal-hal yang memengaruhi kinerja pelayanan ini adalah jumlah dan kesiapan peralatan bongkar muat maupun fasilitas pendukungnya berpengaruh terhadap kinerja *receiving-delivery*, dan kesiapan peralatan, keterampilan kerja buruh dan jumlah gang buruh yang bekerja berpengaruh terhadap kinerja B/C/H.

Kinerja *receiving-delivery* pada kedua terminal tidak terdapat masalah. Rendahnya B/C/H di TPM dan TPB dipengaruhi oleh kondisi kesiapan alat dan jumlah gang buruh yang bekerja dan keterampilan kerja termasuk di dalamnya kedisiplinan buruh yang bekerja dalam melaksanakan jadwal kerja. Walaupun kedua terminal peti kemas ini dinyatakan beroperasi 24 jam namun pada kenyataannya waktu bongkar muat sering tidak efektif, khusus waktu peralihan shift kerja. Kelancaran akses terminal pada TPM juga berpengaruh pada produktivitas karena ketidaklancaran pergerakan peti kemas menuju atau keluar terminal.

c. Kelompok Indikator Utilisasi

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 kedua terminal dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6. Kinerja YOR kedua terminal petikemas menunjukkan nilai rata-rata baik. Nilai YOR di TPB mengalami penurunan dari tahun 2011 walaupun pada tahun 2013 terlihat ada trend ke arah perbaikan kinerja. Kinerja TPB pada 3 tahun terakhir masuk dalam kategori kurang baik karena melebihi 10% dari nilai standar. Hal ini menunjukkan bahwa perlu peninjauan terhadap kapasitas Container Yard karena semakin besar rasio yang dihasilkan maka berarti semakin padat penggunaan lapangan ini. Berbeda halnya dengan TPM, walaupun masih dalam kategori baik namun ada trend peningkatan nilai YOR menuju ke arah nilai standar yang merupakan nilai maksimal dan hal ini sebanding dengan arus peti kemas yang semakin meningkat. Nilai *dwell time* pada kedua terminal masuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan perlunya upaya peningkatan kapasitas Container Yard.

Kinerja BOR pada kedua terminal dapat dinilai sebagai baik, artinya antrian kapal untuk bersandar di dermaga tidak lama. Kinerja kesiapan peralatan, untuk TPM masuk kategori kurang baik (kurang dari 90%), demikian juga dengan B/C/H. Fenomena sebaliknya terjadi pada TPB, dengan hasil penilaian kesiapan alat yang baik dan nilai B/C/H yang masuk dalam kategori kurang baik. Dari beberapa kriteria penilaian kinerja dan faktor-faktor pendukungnya yang saling kait mengait maka rendahnya nilai B/C/H yang terjadi pada TPB dipengaruhi oleh faktor kinerja buruh yang berdasarkan pengamatan tidak berlangsung maksimal.

Nilai B/C/H yang rendah di TPM terkait dengan kesiapan peralatan dan terlihat pada hasil analisis penelitian, ada kaitan ET/BT juga dengan B/C/H ini, namun karena ET/BT di TPM ini termasuk kategori baik maka nilai B/C/H tidak dipengaruhi. Faktor penyebab yang sama juga terjadi pada YOR sehingga B/C/H pada TPM dipengaruhi oleh faktor-faktor penyebab YOR yaitu kelancaran distribusi barang.

Nilai B/C/H yang rendah di TPB tidak terkait dengan kesiapan peralatan karena nilai kesiapan peralatan pada terminal peti kemas ini dalam kategori baik. Ada keterkaitan antara nilai B/C/H inidengan ET/BT. Nilai ET/BT di TPB ini termasuk kategori kurang baik. Maka nilai B/C/H ini berarti dipengaruhi oleh nilai ET/BT. Faktor yang mempengaruhi ET/BT adalah kinerja TKBM, dan jumlah alat bongkar muat dimana berdasarkan hasil analisis yang dilakukan semuanya dalam kategori kurang. Nilai YOR terlihat dipengaruhi oleh *dwell time*.

Untuk mempermudah membuat penilaian secara umum terhadap kinerja dari kedua terminal petikemas di Kawasan Timur Indonesia yang merupakan objek penelitian kali ini berdasarkan nilai rata-rata maka akan disajikan pada

Tabel 8.

Tabel 8 Kinerja Utilitas Operasional TPM dan TPB

No	Kinerja	Standar	TPM		TPB	
			Capaian	Nilai	Capaian	Nilai
1.	WT (jam)	1,00	0,30	Baik	0,50	Baik
2.	AT (jam)	2,00	0,75	Baik	1,00	Baik
3.	ET/BT (%)	80,0	81,95	Baik	57,4	Kurang Baik
4.	B/C/H	25	13	Kurang Baik	10	Kurang Baik
5.	Receiving (mnt)	30	10	Baik	7	Baik
6.		45	15	Baik	10	Baik
7.	BOR (%)	70	29,09	Baik	41,39	Baik
8.	YOR (%)	70	58,50	Baik	70,53	Cukup Baik
9.	Kesiapan Peralatan (%)	80	64,67	Kurang Baik	83,27	Baik

Sumber : Hasil Olahan Data

Dilihat secara keseluruhan dari 9 indikator kinerja operasional dari kedua terminal petikemas di Kawasan Timur Indonesia tersebut, maka kriteria penilaian tersebut jika dirata-ratakan masih dalam kategori baik, walaupun masih ada beberapa kriteria yang masih dalam kategori kurang baik dan cukup baik sehingga memerlukan beberapa perbaikan. TPM berkinerja baik pada pelayanan, dan berkinerja cukup baik pada produktivitas dan utilitas. TPB berkinerja baik pada utilitas dan berkinerja cukup baik pada pelayanan dan produktivitas. Terlihat bahwa dalam kelompok produktivitas kedua terminal tersebut masih tergolong berkinerja cukup baik. Komponan produktivitas yang berkinerja kurang baik adalah B/C/H.

SIMPULAN

1. Kinerja operasional Terminal Petikemas Makassar masuk dalam kategori baik, dari 8 unsur penilaian 7 unsur memperoleh nilai baik dan 2 unsur masuk dalam kategori kurang baik.
2. Kinerja operasional Terminal Petikemas Bitung masuk dalam kategori baik, dari 9 unsur penilaian 6 unsur memperoleh nilai baik, 1 unsur dalam kategori cukup baik dan 2 unsur masuk dalam kategori kurang baik.
3. Perbandingan kinerja operasional dari kedua terminal petikemas di Kawasan Timur Indonesia adalah bahwa secara umum dalam kategori baik. Dilihat dari persentasi nilai baik maka Terminal Petikemas Makassar memiliki nilai baik yang lebih di dibandingkan Terminal Petikemas Bitung dan terjadi kesamaan kategori kurang baik pada kinerja produktivitas

SARAN

1. Pengelola TPM maupun TPB perlu melakukan tindakan perbaikan pada kesiapan operasional peralatan demikian juga dengan B/C/H masih perlu ditingkatkan agar kinerja total terminal dapat bersaing dengan terminal lain, selain itu perlu pengkajian tingkat kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwinas, 2000. Petunjuk Penanganan Kapal Dan Barang di Pelabuhan, PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia II, Jakarta.
- Jinca, M. Yamin, 2011, Transportasi Laut Indonesia Analisis Sistem & Studi Kasus, Brillan Internasional, Jakarta.
- Jean-Paul Rodrigue, et al., 2009, Introduction to Global Transportaion. Routledge,,New York:
- Koleangan, Dirk., 2000, Penanganan Muatan Kapal. Balai Pendidikan dan Latihan PT.(Persero) Pelabuhan Indonesia II.
- 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.