

ANALISIS SISTEM PENANGANAN PETIKEMAS PADA *CONTAINER YARD* DI TERMINAL PETIKEMAS PELABUHAN MAKASSAR

Asripa¹⁾, Ashury²⁾ dan Firman Husain²⁾

¹⁾Mahasiswa Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Gowa

²⁾Dosen Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Gowa

Email: asripa2905@gmail.com

Abstrak

Terminal Petikemas Makassar adalah salah satu inti segmen usaha yang ada di PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero), yang hanya khusus menangani kegiatan bongkar muat peti kemas. Jumlah arus peti kemas yang melalui Terminal Petikemas Makassar semakin meningkat setiap tahunnya. Lapangan penumpukan merupakan salah satu fasilitas utama Terminal Petikemas Makassar yang digunakan untuk menumpuk peti kemas dan mencegah resiko *delay* kapal yang mengakibatkan produksi bongkar muat menurun. Untuk itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sistem penanganan yang digunakan untuk mengatur penumpukan peti kemas, mengetahui permasalahan pada sistem penanganan peti kemas dan menganalisis kapasitas tersedia pada lapangan penumpukan serta menganalisis tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan. Penelitian ini sebagai bahan acuan laporan bagi pihak pengelola terminal petikemas Makassar dalam mengetahui seberapa besar pengaruh sistem penanganan peti kemas terhadap bongkar muat peti kemas di lapangan penumpukan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis data, dari data primer dan data sekunder. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis kapasitas lapangan penumpukan, analisis sistem penanganan lapangan penumpukan, analisis metode regresi linear menggunakan *Microsoft excel* dan analisis tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan. Dari penelitian ini diketahui luas lapangan penumpukan sebesar 144.488,26 m², rata-rata lama penumpukan 2,3 hari, dan kapasitas lapangan penumpukan adalah 2.052.361,5 teus/tahun, dan sistem penanganan yang digunakan adalah sistem *Rubber Tyred Gantry*. Pada analisis tahun 2019, nilai YOR di Terminal Petikemas Makassar hanya berada di angka 32% yang dimana Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan Direktur Jendral Perhubungan Laut yang telah ditetapkan sebesar 65%, sehingga di tahun 2019 tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan masih rendah. Sedangkan untuk proyeksi 10 tahun kedepan yaitu tahun 2028 nilai YOR menunjukkan persentase sebesar 41% yang tidak lama lagi akan mencapai standar yang telah ditetapkan.

Kata kunci: *peti kemas, lapangan penumpukan, penanganan, YOR*

PENDAHULUAN

PT Pelabuhan Indonesia IV yang berkantor pusat di Jalan Soekarno Makassar, merupakan salah satu pintu gerbang keluar masuk kapal dan barang baik secara domestik maupun ekspor-impor dan tergolong pelabuhan kelas utama keempat setelah Pelabuhan Belawan, Tanjung Priok, Tanjung Perak, dan sebagai pelabuhan laut terbesar di Kawasan Timur Indonesia yang terletak di selat Makassar, memegang peran utama dalam pendistribusian barang yang telah dilengkapi dengan fasilitas bongkar muat barang dari dan ke kapal sampai di gudang penerima.

Terminal Petikemas Makassar merupakan salah satu inti segmen usaha yang ada di PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero). Pada dasarnya, pelayanan terminal petikemas Makassar berorientasi kepada beberapa kebijakan dasar yaitu: efisiensi biaya, efektifitas waktu, dan juga kepuasan pelanggan. Perkembangan kualitas pelayanan terminal petikemas juga didukung oleh ketersediaan fasilitas dan peralatan yang modern, serta sumber daya manusia dengan kualitas yang tinggi mampu memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan aman. Begitu besarnya potensi *Transshipment* barang yang terjadi di lapangan menuntut adanya peningkatan sisi pelayanan baik sisi operasional maupun sisi fasilitas. Dari sisi operasional perlu adanya peningkatan kecepatan pelayanan yang ditandai dengan menurunnya waktu total sistem pelayanan dalam terminal petikemas Makassar.



TINJAUAN PUSTAKA

Terminal Petikemas

Makassar Container Terminal (2010:18) mengatakan bahwa terminal peti kemas adalah suatu terminal di pelabuhan yang khusus melayani kegiatan bongkar muat peti kemas, dengan demikian terminal peti kemas dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas untuk menunjang kelancaran aktivitas kegiatan operasional bongkar muat peti kemas.

Dalam buku *Makassar Container Terminal* (2010:26) adapun infrastruktur dan suprastruktur pada sebuah terminal peti kemas adalah sebagai berikut:

1. Dermaga Peti kemas: Untuk melayani kapal-kapal yang masuk, pelabuhan menyediakan dermaga, yaitu tempat dimana kapal dapat berlabuh atau sandar guna melakukan kegiatannya, baik bongkar atau muat atau kegiatan lainnya. Untuk kegiatan bongkar atau muat kapal-kapal peti kemas menyediakan dermaga khusus petikemas.
2. Lapangan Penumpukan Peti kemas: Lapangan penumpukan petikemas atau *Container Yard* (CY) merupakan tempat “Konsolidasi” peti kemas yang akan dibongkar atau dimuat ke kapal, dimana *container yard* itu dirancangkhusus dengan sistem penumpukan yang diatur berdasarkan *Blok, Row, Slot, Tier*.

Fungsi *Container Yard* (CY) atau Lapangan Penumpukan adalah:

- a. Sebagai *transfer point*
- b. Sebagai *receiving* (penerima)
- c. Sebagai *stacking* (penumpukan)
- d. Sebagai *handling container* (penanganan peti kemas di CY)

Supriyono (2010) Terminal Peti kemas merupakan pertemuan antara angkutan laut dan angkutan darat yang menganut sistem unitisasi (*Unitization of Cargo System*), dan Peti kemas (*Container*) sebagai wadah/gudang, alat angkut yang dilayani oleh Terminal/Pelabuhan Peti kemas,

fungsi inti dari Terminal Peti kemas antara lain:

1. Tempat pemuatan dan pembongkaran peti kemas dari kapal-truk atau sebaliknya
2. Pengepakan dan pembongkaran peti kemas (CFS)
3. Pengawasan dan penjagaan peti kemas beserta muatannya
4. Penerimaan armada kapal
5. Pelayanan cargo handling Petikemas dan lapangan penumpukannya.

Lapangan Penumpukan (*Container Yard*)

Menurut Triatmojdo (1996:248) *Container yard* atau lapangan penumpukan merupakan lapangan penumpukan peti kemas yang berisi muatan penuh dimana seluruh isinya milik seseorang pengirim atau penerima (FLC) dan peti kemas kosong yang akan dikapalkan.

Sistem Penanganan Peti kemas di *Container Yard*, Triatmodjo (2009) dalam Perencanaan Pelabuhan menjelaskan bahwa pemindahan peti kemas dari kapal ke lapangan penumpukan peti kemas atau *container yard* dan sebaliknya dari lapangan penumpukan ke kapal dilakukan dengan menggunakan berbagai peralatan. Tata letak petikemas di lapangan penumpukan tergantung pada sistem penanganan peti kemas yang digunakan. Berdasarkan pada peralatan yang digunakan di *container yard*, sistem penanganan peti kemas dapat dibedakan menjadi 4 (empat) tipe berikut ini.

- a. Sistem *Chasis*
- b. Sistem *Fork Lift Truck*
- c. Sistem *Straddle Carrier*
- d. Sistem *Rubber Tyred Gantry Crane*

Peti kemas (*Container*)

Peti kemas adalah peti yang terbuat dari logam yang memuat barang-barang yang lazim disebut muatan umum yang dikirimkan melalui laut (Amir MS, 1997).

Secara definisi Kramadibrata (2002) menjelaskan bahwa Peti kemas dapat diartikan menurut kata Peti dan Kemas, Peti adalah suatu kotak berbentuk geometrik yang terbuat dari bahan-bahan alam (kayu, besi, baja dan lainnya).

Pemilihan bahan peti kemas ini berdasarkan pada pemakaian peti kemas bersangkutan. Ukuran peti kemas didasarkan pada *International Standard Organization* (ISO). Unit ukuran yang lazim digunakan adalah TEU's



(*Twenty Feet Square Units*). Peti kemas dengan ukuran 20 *feet* kuadrat sama dengan 1 TEU's, sedangkan peti kemas dengan ukuran 40 *feet* kuadrat sama dengan dua TEU's. Dalam pencatatan di lapangan seringkali juga digunakan istilah *BOX* yang menunjukkan satu kotak peti kemas dengan ukuran tertentu. Ukuran ini lebih mudah dipakai daripada penggunaan ukuran TEU's.

Berdasarkan penggunaannya, peti kemas yang umum digunakan sampai saat ini dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu:

1. *General cargo container*
2. *Reefer container*
3. *Bulk container*

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Pengambilan Data

Dalam penyusunan penelitian ini, maka penulis melakukan penelitian pada PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) cabang Terminal Petikemas yang beralamat di jalan Soekarno No.1 Makassar yang berada di Sulawesi Selatan. Dan waktu penelitian dilakukan selama 1 bulan.

Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam uraian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer
Adalah data yang diperoleh dari pengamatan langsung di Terminal Petikemas Makassar dengan cara mengamati, mewawancarai dan mengukur langsung seperti survey lapangan, sistem penanganan petikemas, jenis muatan yang dimuat dalam petikemas, lamanya petikemas ditumpuk di lapangan penumpukan, layout penumpukan petikemas dan cara petikemas ditumpuk.
2. Data Sekunder
Adalah data yang diperoleh dengan mengutip dokumen yang ada pada instansi yang bersangkutan seperti data arus barang yang masuk ke lapangan penumpukan, tingkat pertumbuhan muatan, luas lapangan penumpukan, dan lain-lain.

Metode Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan pada saat data yang diperlukan dalam pengolahan telah terkumpul. Pengolahan data bertujuan untuk melakukan penyelesaian dan pembahasan dari masalah yang sedang di analisis. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data meliputi:

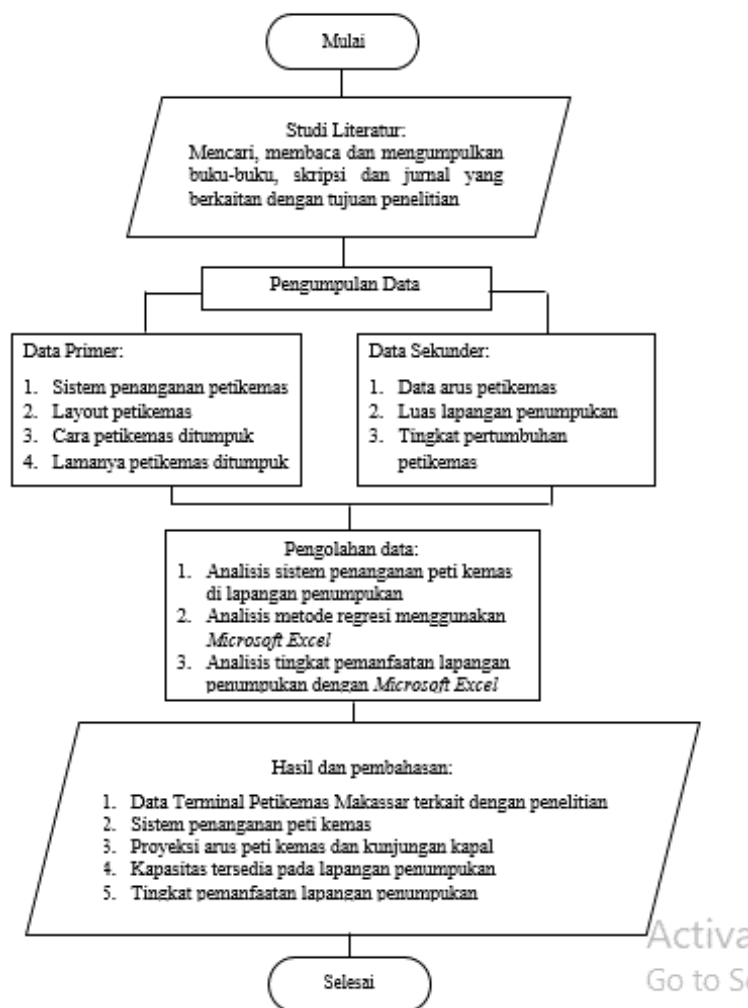
1. Mulai
2. Identifikasi permasalahan. Maksud dari identifikasi permasalahan ialah bagaimana sistem penanganan petikemas yang bekerja pada lapangan penumpukan dapat mempercepat proses bongkar muat peti kemas di Terminal peti kemas Makassar.
3. Tinjauan pustaka untuk mengumpulkan berbagai rumus-rumus dan dasar-dasar teori yang menunjang tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian.
4. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengukur waktu penanganan petikemas di lapangan penumpukan terhadap setiap peti kemas.
5. Data yang sudah diolah kemudian dianalisis menggunakan metode-metode yang telah dipilih dari berbagai pustaka yang diambil sebagai bahan acuan penelitian.
6. Analisa data yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu menghitung tata letak atau konfigurasi peti kemas dengan sistem penanganan petikemas di Terminal petikemas Makassar.
7. Hasil-hasil analisis disimpulkan dan diberikan rekomendasi seperlunya untuk dua tujuan yaitu ditujukan untuk peneliti selanjutnya dan ditujukan untuk praktisi.
8. Kesimpulan dan saran.

Diagram Alur Penelitian



Tahap-tahap yang dilakukan dalam menganalisis permasalahan adalah seperti pada kerangka berpikir berikut ini:

Kerangka alur pemikiran



Gambar 1. Diagram alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

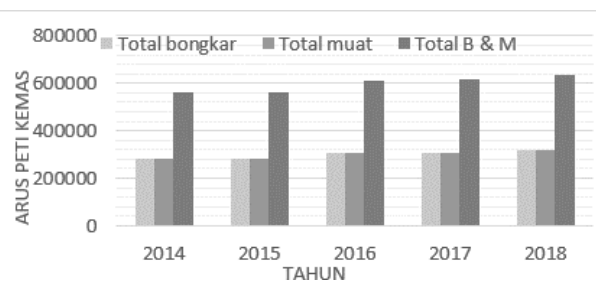
Data Terminal Petikemas Makassar

Data fasilitas dan pelayanan arus Terminal Petikemas Makassar yang diberikan oleh PT. Pelindo IV cabang Makassar adalah panjang dermaga 800 m, jumlah tambatan sebanyak 3-5 kapal bertambat tergantung dari besar kecilnya ukuran suatu kapal, luas lapangan penumpukan adalah 144.488,26 m², dan produktifitas kerja terminal petikemas Makassar yaitu 363 hari/tahun dengan jam kerja per hari adalah 21 jam.

Tabel 1. Data arus kedatangan kapal dan arus peti kemas di Terminal Petikemas Makassar

No	Tahun	Arus Kapal (Teus)		Perd. LN (Teus)		Perd. DN (Teus)		TOT Bongkar (Teus)	TOT Muat (Teus)	TOT B & M (Teus)
		Call	GT	Impor	Ekspor	Bongkar	Muat			
1	2014	1255	-	5534	22363	276154	257995	281688	280358	562046
2	2015	1366	-	5199	22810	274679	256269	279878	279079	558957
3	2016	1514	-	9913	21705	295267	285323	305180	307028	612208
4	2017	1544	-	9057	26794	298760	280791	307817	307585	615402
5	2018	1409	-	7763	27284	313696	288663	321459	315947	637406

Sumber: Terminal Petikemas Makassar PT Pelindo IV, 2019



Gambar 2. Grafik Arus Peti Kemas Pada Terminal Petikemas Makassar

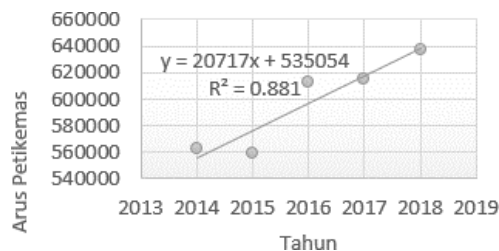
Analisis Tingkat Pertumbuhan Peti kemas

Prediksi arus peti kemas untuk tahun 2019-2028 menggunakan proyeksi dengan persamaan linear. Data arus petikemas dan grafik persamaan linear dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Data Arus Peti kemas

Tahun	Arus Peti Kemas (TEUs)
2014	562.046
2015	558.957
2016	612.208
2017	615.402
2018	637.406

Sumber: Terminal Petikemas Makassar PT Pelindo IV, 2019



Gambar 2. Grafik regresi arus petikemas
Sumber: Analisis Data, 2019

Hasil proyeksi arus peti kemas dengan persamaan linear hingga tahun 2028 dapat dilihat pada tabel 3.



Tabel 3. Proyeksi Arus Petikemas (Linear)

Tahun	Arus Peti Kemas (TEUs)
2019	659.356
2020	680.073
2021	700.790
2022	721.507
2023	742.224
2024	762.941
2025	783.658
2026	804.375
2027	825.092
2028	845.809

Sumber: Analisis Data, 2019

Setelah mendapatkan nilai proyeksi arus peti kemas untuk tahun 2028 atau 10 tahun kedepan, maka dapat dilihat bahwa data arus peti kemas di tiap tahunnya semakin meningkat, sehingga dengan peningkatan arus peti kemas ini akan mempengaruhi tingkat kebutuhan lapangan penumpukan/*container yard*.

Analisis Kapasitas Lapangan Penumpukan

Luas efektif lapangan penumpukan adalah 65.202,25 m² dan rata-rata lamanya peti kemas ditumpuk adalah 2,3 hari serta rata-rata tinggi penumpukan adalah 3 tumpukan.

Kapasitas lapangan penumpukan pada tahun 2019 adalah:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Tersedia} &= \frac{\text{Luas Efektif} \times \text{Periode} \times \text{Tinggi Penumpukan}}{\text{Luas Petikemas} \times \text{Dweeling Time}} \quad (1) \\ &= \frac{65.202,25 \times 363 \times 3}{15 \times 2,3} \\ &= 2.052.361,5 \text{ teus/tahun} \end{aligned}$$

Setelah menghitung kapasitas lapangan penumpukan maka diketahui kapasitas yang tersedia saat ini adalah sebesar 2.052.361,5 teus/tahun, setelah kapasitas lapangan penumpukan diketahui maka tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan/ YOR juga dapat kita hitung.

Analisis Tingkat Pemanfaatan Lapangan Penumpukan Peti Kemas

Tingkat pemanfaatan/pemakaian lapangan penumpukan peti kemas (*Container yard occupancy ratio/ yard occupancy ratio*) CYOR/YOR merupakan perbandingan jumlah pemakaian lapangan penumpukan peti kemas yang dihitung 1 TEU per tahun atau per m² pertahun dengan kapasitas penumpukan yang tersedia.

Tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan menggunakan kapasitas yang ada sekarang (2019) dengan muatan peti kemas tahun 2019 diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{YOR} &= \frac{\text{Kapasitas terpakai} \left(\frac{\text{teus}}{\text{tahun}} \right)}{\text{Kapasitas tersedia} \left(\frac{\text{teus}}{\text{tahun}} \right)} \times 100\% \quad (2) \\ \text{YOR} &= \frac{659.356}{2.052.361,5} \times 100\% \\ \text{YOR} &= 32\% \end{aligned}$$

Jadi, dari kapasitas lapangan yang tersedia saat ini sebesar 2.052.361,5 TEUs/tahun masih mencukupi kebutuhan lapangan penumpukan peti kemas pada tahun 2019 sebesar 659.356 TEUs/tahun dengan nilai YOR sebesar 32% di Terminal Petikemas Makassar. Berdasarkan Standar Kinerja Pelayanan Oprasional Pelabuhan Direktur Jendral Perhubungan Laut dinyatakan standar kinerja pelayanan oprasional yang baik telah ditetapkan sebesar 65%, sehingga dari perhitungan di atas terlihat tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan petikemas tahun 2019 masih rendah, hal ini berarti kapasitas tersedia pada tahun tersebut masih sangat tinggi.

Hasil dari proyeksi pada tabel 3, kemudian dapat dihitung kebutuhan kapasitas lapangan penumpukan dan tingkat pemanfaatan lapangan penumpukan peti kemas (container yard occupancy ratio/yard occupancy ratio) CYOR/YOR dari tahun proyeksi, dengan mengasumsikan data-data yang diketahui sama seperti sebelumnya ketika menghitung YOR pada tahun realisasi terakhir. Perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Yield Occupancy Ratio (YOR) Dengan Rata-Rata 3 Tumpukan

Tahun	Kapasitas Terpakai (TEUs/tahun)	Kapasitas Tersedia (TEUs/tahun)	YOR
2019	659.356	2.052.361,5	32%
2020	680.073	2.052.361,5	33%
2021	700.790	2.052.361,5	34%
2022	721.507	2.052.361,5	35%
2023	742.224	2.052.361,5	36%
2024	762.941	2.052.361,5	37%
2025	783.658	2.052.361,5	38%
2026	804.375	2.052.361,5	39%
2027	825.092	2.052.361,5	40%
2028	845.809	2.052.361,5	41%

Sumber: Analisis Data, 2019

Dari Tabel di atas, dapat dilihat bahwa dalam 10 tahun kedepan pergerakan barang berupa peti kemas semakin bertambah setiap tahunnya, sehingga berakibat bertambahnya pula kebutuhan kapasitas lapangan penumpukan. Dapat dilihat, pada tahun 2028 total kapasitas peti kemas yang dibutuhkan sebesar 845.809 TEUs/tahun dari kapasitas yang tersedia sebesar 2.052.361,5 TEUs/tahun atau dengan tingkat pemakaian/pemanfaatan lapangan penumpukan (YOR) sebesar 41%, yang masih berada dibawah Standar Kinerja Pelayanan Oprasional Pelabuhan Direktur Jendral Perhubungan Laut. Dan pada tahun-tahun yang akan datang tingkat pemakaian/pemanfaatan lapangan penumpukan akan semakin meningkat. Untuk itu perlu diadakan evaluasi lebih lanjut dari pihak terminal petikemas terkait bagaimana cara penanganan dan solusi pemecahannya, apakah dengan menambah luas lapangan penumpukan atau mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

Dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya sampai pada tahun 2028, untuk tingkat pemanfaatan /pemakaian lapangan penumpukan peti kemas (yield occupancy ratio) di terminal petikemas Makassar yang hampir mencapai standar, dimana untuk 10 tahun kedepannya lagi memungkinkan lapangan penumpukan tidak mampu lagi melayani arus peti kemas yang masuk ke terminal petikemas Makassar. Oleh karena itu, perlu dilakukan beberapa langkah optimasi yang menitik beratkan kepada kinerja kapasitas dari lapangan penumpukan peti kemas di terminal petikemas Makassar dilakukan dengan menerapkan rata-rata tinggi tumpukan sebanyak 4 tumpukan, untuk mengoptimalkan kinerja lapangan penumpukan, dengan memperhatikan/melihat perubahan dari nilai CYOR/YOR (countainer yard occupancy ratio/ yard occupancy ratio), terutama pada tahun-tahun proyeksi. Yang direncanakan antara lain mengubah rata-rata jumlah tumpukan di lapangan penumpukan dari 3 tumpukan menjadi 4 tumpukan agar jumlah pemakaian lapangan lebih optimal. Perhitungan untuk rata-rata jumlah tumpukan sebanyak 4 tumpukan dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Yield Occupancy Ratio (YOR) Dengan Rata-Rata 4 Tumpukan

Tahun	Kapasitas Terpakai (TEUs/tahun)	Kapasitas Tersedia (TEUs/tahun)	YOR
2019	659.356	2.736.482	24%
2020	680.073	2.736.482	25%
2021	700.790	2.736.482	26%
2022	721.507	2.736.482	26%



2023	742.224	2.736.482	27%
2024	762.941	2.736.482	28%
2025	783.658	2.736.482	29%
2026	804.375	2.736.482	29%
2027	825.092	2.736.482	30%
2028	845.809	2.736.482	31%

Sumber: Analisis Data, 2019

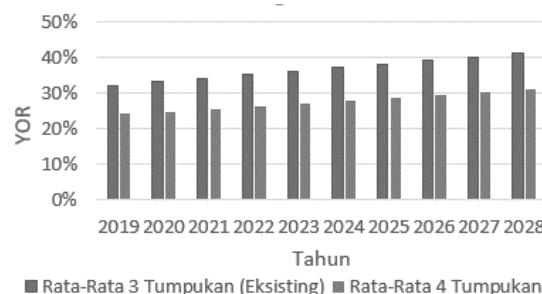
Setelah dilakukan perubahan dengan menambah jumlah penumpukan peti kemas yang semula rata-rata 3 tumpukan menjadi 4 tumpukan, ternyata nilai YOR untuk rata-rata 4 tumpukan yang telah dibuat pada tahun 2019 hingga tahun 2028 masih jauh dibawah 65% sesuai dengan ketetapan Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan Direktur Jenderal Perhubungan Laut sebesar 65%. Sehingga kinerja lapangan penumpukan peti kemas dalam kategori baik secara keseluruhan dari kondisi eksisting maupun ketika diproyeksikan sampai 10 tahun kedepan. Adapun perbandingan nilai YOR dari kondisi eksisting (rata-rata 3 tumpukan) dan rata-rata 4 tumpukan yang dibuat dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Perbandingan nilai Yield Occupancy Ratio (YOR)

Tahun	Rata-Rata 3 Tumpukan (Eksisting)	Rata-Rata 4 Tumpukan
	YOR	YOR
2019	32%	24%
2020	33%	25%
2021	34%	26%
2022	35%	26%
2023	36%	27%
2024	37%	28%
2025	38%	29%
2026	39%	29%
2027	40%	30%
2028	41%	31%

Sumber: Analisis Data, 2019

Adapun grafik perbandingan rangkuman nilai YOR dari kondisi eksisting dan rata-rata 4 tumpukan dapat dilihat pada Gambar 4.6. berikut:



Gambar 3. Perbandingan Kinerja Lapangan Penumpukan Berdasarkan Nilai YOR Proyeksi

Sumber: Analisis Data, 2019

Dapat dilihat pada grafik diatas bahwa tinggi tumpukan peti kemas sangat mempengaruhi kinerja lapangan penumpukan peti kemas. Dimana pada grafik terlihat perbedaan yang cukup signifikan. Sehingga dengan rata-rata 4 tumpukan ini dapat menjadi pertimbangan untuk diterapkan pada lapangan penumpukan Terminal Petikemas

Makassar di 10 tahun yang akan datang atau jika lapangan penumpukan tidak mampu lagi melayani arus peti kemas yang masuk ke terminal petikemas Makassar.

Analisis Pola Operasi Bongkar Muat Petikemas

Secara keseluruhan, efektifitas kinerja *Container Crane* (CC) dan *Rubber Tyred Gantry* (RTG) sangat tergantung dari kondisi operasional di *container yard*. Sehingga hambatan yang terjadi di *container yard* sangat berpengaruh terhadap kelancaran bongkar muat. Dari data yang diperoleh maka dapat diketahui bahwa kinerja CC dan RTG masih dapat ditingkatkan lagi, mengingat kapasitas produksi yang dicapai saat ini belum mencapai maksimal atau standar. Dimana kinerja alat CC sekarang ialah 23 box/jam (data penelitian skripsi Lutfiyatur Robbaniyah, 2019) dan standar yang seharusnya adalah 25 box/jam (Terminal Peti Kemas Makassar, 2019), begitupun dengan kinerja alat RTG 23 box/jam (data penelitian skripsi Nurlian B Karim, 2019) yang dimana standar seharusnya adalah 30 box/jam (Terminal Peti Kemas Makassar, 2019).

Berdasarkan pengamatan di lapangan, hal ini disebabkan antara lain karena: pola peredaran *head truck* yang kurang teratur, penumpukan petikemas yang kurang teratur pada blok bongkar (blok yang melakukan kegiatan *delivery*), terkadang ada operator *Container Crane* yang kurang profesional.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu adanya seorang pengawas yang mengarahkan pola peredaran truk baik pada CC dan RTG maupun di *container yard*. Hal terpenting dari pola pengoperasian tersebut adalah kedisiplinan dari pengawas, operator CC dan RTG, dan sopir *head truck* untuk menciptakan sistem operasi yang lebih efektif.

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis terhadap kapasitas *container yard* Terminal Petikemas Makassar serta melakukan evaluasi kinerja saat ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terminal Petikemas Makassar merupakan pelabuhan yang khusus melayani peti kemas, luas lapangan penumpukan sebesar 144.488,26 m², rata-rata lama penumpukan 2,3 hari, dan kapasitas lapangan penumpukan adalah 2.052.361,5 teus/tahun serta sistem penanganan yang digunakan adalah sistem RTG.
2. Tingkat pemanfaatan/pemakaian lapangan penumpukan peti kemas (*container yard occupancy ratio/yard occupancy ratio*) CYOR/YOR merupakan perbandingan jumlah pemakaian lapangan penumpukan peti kemas yang dihitung 1 TEU per tahun atau per m² per tahun dengan kapasitas penumpukan yang tersedia. Pada analisis tahun 2019, nilai YOR di Terminal Petikemas Makassar masih berada di bawah standar yaitu 32% yang dimana nilai standar yang telah ditetapkan oleh Standar Kinerja Pelayanan Oprasional Pelabuhan Direktur Jendral Perhubungan Laut yaitu sebesar 65%.
3. Sedangkan pada analisis nilai YOR untuk 10 tahun mendatang, yakni pada tahun 2028 nilai YOR di Terminal Petikemas Makassar masih berada dibawah 65% yaitu masih sekitar 41% dimana kapasitasnya masih mencukupi, namun untuk beberapa tahun kedepannya lagi mungkin sudah akan melebihi standar. Untuk itu, penulis memberikan perbandingan agar dapat menekan nilai YOR, yaitu mengubah jumlah rata-rata tumpukan peti kemas di lapangan penumpukan dari 3 tumpukan menjadi 4 tumpukan agar jumlah pemakaian lapangan penumpukan lebih optimal. Setelah menghitung nilai YOR pada rata-rata 4 tumpukan yang dibuat maka didapatkan nilai YOR pada tahun 2028 yaitu 31 %, lebih tepat jika di terapkan pada kondisi eksisting. Dimana tidak perlu menambah luas lapangan penumpukan yang sudah ada. Hanya perlu mengubah rata-rata jumlah tumpukan pada *container yard* di Terminal Petikemas Makassar saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, M., Susanto, R.B., Herianto, H.P. 2015. *Analisis Risiko Kegiatan Bongkar Muat Sebagai Komponen Dwelling Time Di Pelabuhan*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III 2015, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, ISBN 978-602-98569-1-0.
- Bhakty, T.E., Nurania, N. 2007. *Analisa Pengembangan Terminal Peti Kemas Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar*. Jurnal Seminar akademik FT-UJB, 12 Juli 2007.
- en.wikipedia.org/wiki/containerization.Containerization. Diakses 12 Februari 2019



- Handajani, M. 2004. *Analisis Kinerja Operasional Bongkar Muat Peti Kemas Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*. Jurnal Transportasi Vol. 4 No. 1 Juni 2004: 1-12.
- Hasnidar. 2018. “*Tingkat Pemanfaatan Dermaga Terminal Petikemas*” (Studi Kasus Terminal Petikemas Pelabuhan Makassar). Skripsi. Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Gowa.
- <http://www.tpk-mks.co.id/>, diakses pada Rabu 20 Februari 2019.
- <http://www.maritimedia.com/2015/12/08>, diakses pada Selasa 19 Februari 2019
- http://eprints.umm.ac.id/35385/3/jiptumpp-gdl-mufidatulr-4_9_4_6_5-3-babii.pdf diakses pada Senin 18 Februari 2019 pukul 15.04
- <http://eprints.umm.ac.id/35385/3/jiptumpp-gdl-mufidatulr-49465-3-babii.pdf> diakses pada Selasa 19 Februari 2019 pukul 4.13
- Idrus, M dan Yusuf, Z.A. 2013. *Analisa Kapasitas Optimal Lapangan Penumpukan Terminal Petikemas Makassar Berdasar Operator Dan Pengguna Pelabuhan*. Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan (JRKT) Volume 11, Nomor 1, Januari-Juni 2013.
- Kementerian Perhubungan RI. 2011. *Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan*, Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.
- Kramadibrata, S. 2002. *Perencanaan pelabuhan*. Ganeca Exact: ITB
- Lasse. 2012. *Manajemen Kepelabuhanan*. Banjarmasin: Rajawali Pers.
- Misliah, Samang, L., Adisasmita, R., Sitepu, G. 2012. *Analisa Kapasitas Optimal Lapangan Penumpukan Petikemas Pelabuhan Samarinda Berdasar Operator Dan Pengguna Pelabuhan*. Jurnal Seminar Nasional Teknik Sipil UMS 2012.
- Nurhadini, A., Rafie, Indrayadi, M. 2017. *Optimasi Pelayanan Bongkar Muat Peti Kemas Di Pelabuhan Dwikora Pontianak*. Jurnal jurusan Teknik Sipil, Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Sarah, N. 2018. “*Analisis Kinerja Operasional Peralatan Bongkar Muat Petikemas Di Pelabuhan Makassar*” (Studi Kasus Di PT. Terminal Petikemas Makassar). Skripsi. Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Gowa.
- Setiawan, R., Tedjakusuma, B., Hendrasetia, Y.A., Lukito, F. 2015. *Simulasi Sistem Penanganan Di Lapangan Penumpukan Peti Kemas*. Jurnal jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan, Universitas Kristen Petra. Surabaya.
- Situmorang, A.M.M., Buchari, E. 2015. *Analisis Kapasitas Terminal Peti Kemas Pelabuhan Boom Baru Palembang*. Jurnal *The 18th FSTPT International Symposium*, Unila, Bandar Lampung, August 28, 2015.
- Triadmojo, B. 2009. *Perencanaan Pelabuhan*, Yogyakarta: Beta Offset
- Wahono, D. 2015. *Terminal Petikemas pada Pelabuhan Internasional Pantai Kijing di Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Pontianak*. Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura, Volume 3/ Nomor 1 / Maret 2015.
- www.evergreen-marine.com/tei1/jsp/TEI1containers.jsp.ContainerSpecifications. Diakses 12 Februari 2019.

