

Evaluasi Rencana Pengembangan Lapangan Penumpukan Petikemas di Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu dengan Acuan YOR (*Yard Occupancy Ratio*)

Luigi Intan Gareti¹, M. Ardhya Bisma², Reza Fayaqun³

^{1,2,3} Fakultas Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Bandung

e-mail: luigiintangareti@gmail.com¹, bisma@ulbi.ac.id², rezafayaqun@ulbi.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proyeksi jumlah arus peti kemas dan proyeksi kapasitas lapangan usulan peti kemas berdasarkan acuan YOR 60% di Pelabuhan Pulau Baai. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data primer dan data sekunder. Untuk data primer didapatkan dengan survei lapangan dan data sekunder diperoleh dengan pengambilan data operasional di Pelabuhan Pulau Baai yang meliputi jumlah arus peti kemas, data luas dan kapasitas lapangan penumpukan peti kemas dan data rencana pengembangan pelabuhan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa kapasitas lapangan usulan terkait evaluasi rencana pengembangan Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu, khususnya pada jangka menengah dimana pada rencana pengembangan pelabuhan menargetkan perluasan sebesar 17.000 m² dan setelah di evaluasi dengan realita terjadinya penurunan kapasitas peti kemas yang keluar dan masuk, maka dari itu seharusnya pelabuhan tidak perlu memperluas hingga 17.000 m² dan cukup di angka berkisar 13.000 m². Pengukuran kapasitas lapangan tersedia dengan tingkat pemanfaatan penumpukan peti kemas per periode tertentu. Sebagai panduan praktis dan kontribusi untuk pengembangan rencana induk pelabuhan dalam tata ruang pelabuhan untuk memprediksi perkembangan lalu lintas arus peti kemas dan kapasitas lapangan penumpukan peti kemas di pelabuhan Pulau Baai di masa yang akan datang. Penelitian ini hanya berfokus pada rencana pengembangan lapangan penumpukan peti kemas yang bertempat di pelabuhan Pulau Baai Bengkulu.

Kata kunci: *Pelabuhan, Lapangan Penumpukan Peti Kemas, Yard Occupancy Ratio*

Abstract

This study aims to determine the projected number of container flows and the projected capacity of the proposed container field based on a YOR of 60% at Pulau Baai port. This study uses a quantitative approach with primary data collection techniques and secondary data. Primary data was obtained by field surveys and secondary data was obtained by taking operational data at the Pulau Baai port which included the number of container flows, data on the area and capacity of the container stacking yard and data on port development plans. Based on the results of the research that the proposed field capacity is related to the evaluation of the Baai Bengkulu port development plan, especially in the medium term where the port development plan targets an expansion of 17,000 m² and after being evaluated in reality there is a decrease in the capacity of incoming and outgoing containers, therefore the port should no need to expand up to 17,000 m² and figures around 13,000 m² are sufficient. Measurement of field capacity is available with the utilization rate of container stacking per certain period. As a practical guide and contribution to the development of the Port Master Plan in port spatial planning to predict the development of container traffic flow and container stacking field capacity at Pulau Baai port in the future. This research only focuses on the plan to develop a container stacking field located at the port of Pulau Baai Bengkulu.

Keywords: *Ports, Container Stacking Grounds, Yard Occupancy Ratio*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang strategis untuk jalur perdagangan utama dimana sebagian wilayahnya tertutup oleh perairan. Pelabuhan memainkan peran penting dalam mempromosikan pembangunan ekonomi dan mobilitas sosial dimana sebagai tempat dunia industri pelayaran khususnya. Oleh karena itu, pelabuhan sangat penting bagi penyelenggaraan perekonomian nasional sehingga akan meningkatkan ekonomi maritim Indonesia. Untuk mendukung kelancaran kegiatan khususnya di pelabuhan, setiap pelabuhan di Indonesia harus dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai seperti tersedianya fasilitas kapal untuk berlabuh dan tambat, pelaksanaan proses operasi bongkar muat barang, serta proses menaikkan dan menurunkan penumpang angkutan laut *roll-on-roll-off* (RoRo). Selain itu, proses kegiatan di pelabuhan wajib didukung dengan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten supaya proses jalannya kegiatan arus keluar masuk barang di pelabuhan dapat berjalan dengan baik dan lancar (1).

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi yang berada di Indonesia. Provinsi Bengkulu berfungsi sebagai Pusat Kegiatan Daerah (PKW) yang didukung oleh infrastruktur pelabuhan laut, bandara, dan jalan raya. Selain itu, Provinsi Bengkulu merupakan pintu gerbang pengiriman produk dan jasa ke wilayah barat dan tengah Sumatera. Provinsi Bengkulu memiliki pelabuhan dengan jumlah yang cukup banyak salah satunya adalah pelabuhan Pulau Baai. Pelabuhan Pulau Baai salah satu *inlet/outlet* menuju perairan Samudera Hindia. Pelabuhan Pulau Baai terletak di Kota Bengkulu. Pelabuhan Pulau Baai berjarak 20 km sebelah selatan Kota Bengkulu (2).

Pelabuhan Pulau Baai dibangun oleh Pemerintah yang diserahkan ke PT. Pelindo II (Persero) guna mengelola Pelabuhan Pulau Baai sesuai dengan fungsi operator yang dipercayakan pemerintah. Sementara itu, pengawasan aset pemerintah di dalam pelabuhan ditunjuk Kepala Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan sesuai dengan fungsi regulator. Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu merupakan pelabuhan kelas utama dengan kegiatan utama adalah kegiatan bongkar muat *general cargo*, curah kering, curah cair dan disertai dengan kegiatan penunjang lainnya. Proses kegiatan yang ada di pelabuhan dilakukan oleh pihak Pelindo sebagai operator yang bertanggung jawab dalam proses pelaksanaannya. Pada kegiatan bongkar muat peti kemas di Pelabuhan Pulau Baai saat ini masih menggunakan lapangan *multipurpose* dikarenakan Pelabuhan Pulau Baai belum menyediakan terminal khusus untuk peti kemas (3).

Container yard atau lapangan penumpukan didefinisikan sebagai lapangan penumpukan untuk mengumpulkan kontainer yang dimuat dan kemudian mengirim atau menerimanya dalam keadaan kosong atau dimuat oleh badan usaha (4).

Menurut Triadmojo (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 (5).

Perhitungan pemanfaatan lapangan peti kemas atau YOR (*yard occupancy ratio*) adalah perbandingan pemanfaatan fasilitas lapangan peti kemas dengan kapasitas pekarangan yang tersedia dan dinyatakan dalam persentase. Indikator ini mengacu pada pemanfaatan ruang peti kemas atau YOR (*Yard Occupancy Ratio*), yang bertujuan untuk memperkirakan pemanfaatan dermaga yang ada di pelabuhan. Perhitungan penggunaan lapangan penumpukan peti kemas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (6) :

$$\text{YOR} = (\text{Produktifitas} \times \text{Dwelling Time}) / (\text{Kapasitas Lapangan} \times \text{Hari Efektif Kerja}) \times 100\%$$

Keterangan :

Dwelling Time = Lama penumpukan kontainer maksimal di lapangan

Kapasitas Lapangan = Slot x *Tier*

Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu memiliki Rencana Induk Pelabuhan (RIP) sesuai SK Menteri Perhubungan RI Nomor : KP.898 Tahun 2016 tanggal 29 Desember 2016 di antaranya, yaitu dilakukannya perluasan untuk lapangan penumpukan peti kemas pada tahun sesuai dengan Rencana Induk Pelabuhan khususnya pada jangka pendek (2016-2025) alasan dilakukannya pengembangan luas lapangan penumpukan peti kemas tersebut karena

telah melebihi standar YOR (*yard occupancy ratio*) dan untuk standar YOR (*yard occupancy ratio*) yang ditetapkan oleh pelabuhan Pulau Baai Bengkulu yaitu 60% (7).

Berdasarkan standar UNCTAD, YOR (*Yard Occupancy Ratio*) diklasifikasikan menjadi 5 (lima) kategori, yaitu mulai dari tingkat yang sangat rendah hingga ke tingkatan sangat tinggi (8).

Tabel 1. Klasifikasi YOR (*Yard Occupancy Ratio*)

Tingkat	Keterangan
< 20 %	Sangat Rendah
20 % - 39 %	Rendah
40 % - 59 %	Cukup
60 % - 79 %	Tinggi
>80%	Sangat Tinggi

Sumber: Standar UNCTAD

Sebagaimana diketahui setelah peti kemas tiba di pelabuhan, maka peti kemas tersebut untuk sementara waktu diletakkan di lapangan penumpukan. Adapun lapangan penumpukan yang dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu untuk peti kemas khusus bagian ekspor atau impor, bagian peti kemas yang di tolak atau dikembalikan, dan bagian peti kemas untuk barang berbahaya atau disebut dengan *dangerous good*. Luas lapangan penumpukan peti kemas di suatu pelabuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (6):

$$A = (T \times D \times A_{teu}) / (365 (1-BS))$$

Keterangan :

T : Arus peti kemas pertahun (TEUs).

A : Luas lapangan penumpukan peti kemas yang di perlukan (m²).

D : *Dwelling time* atau lama penumpukan kontainer maksimal di lapangan.

A_{teu} : Ruang yang dibutuhkan untuk satu TEUs tergantung pada sistem penanganan kontainer dan jumlah tumpukan kontainer di lapangan.

BS : *Broken Stowage* (luasan yang tidak dapat dimanfaatkan karena adanya jarak antarpeti kemas di lapangan penumpukan, nilai yang diterapkan pada pola operasi berkisar 25-50%.

Berdasarkan rencana pengembangan lapangan penumpukan peti kemas di Pelabuhan Pulau Baai, adanya kesenjangan arus peti kemas antara proyeksi Rencana Induk Pelabuhan (RIP) dengan kondisi di pelabuhan Pulau Baai Bengkulu, sementara di saat yang bersamaan perusahaan berupaya untuk menjaga nilai target YOR pada angka 60%.

Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui proyeksi jumlah arus peti kemas dan proyeksi kapasitas lapangan usulan peti kemas berdasarkan acuan YOR 60% di pelabuhan Pulau Baai.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analisis YOR (*Yard Occupancy Ratio*) guna menganalisis perbandingan pemanfaatan fasilitas lapangan peti kemas dengan kapasitas pekarangan yang tersedia dan dinyatakan dalam persentase. Teknik analisis data yang digunakan yakni analisis *forecasting* atau peramalan. Hal ini disebabkan karena dalam manajemen lapangan penumpukan peti kemas, perencanaan atau peramalan diperlukan untuk memperkirakan arus lalu lintas peti kemas untuk masa yang akan datang. Peramalan merupakan metode untuk memperkirakan informasi yang bersifat prediktif dalam menentukan arah di masa depan dengan menggunakan data historis sebagai acuan. Teknik pengumpulan data yaitu berupa data primer dan sekunder. Untuk data primer didapatkan dengan survei lapangan. Untuk data sekunder diperoleh dengan pengambilan data berupa data operasional pelabuhan Pulau Baai Bengkulu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan analisis YOR, diperlukan beberapa tahapan antara lain sebagai berikut.

Arus Peti Kemas

Data yang digunakan untuk menghitung kebutuhan lapangan peti kemas 10 tahun ke depan dari tahun 2013 hingga tahun 2022 adalah data sekunder jumlah arus pada peti kemas dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2022. Berikut merupakan tabel jumlah arus peti kemas di pelabuhan pulau baai Bengkulu dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2022.

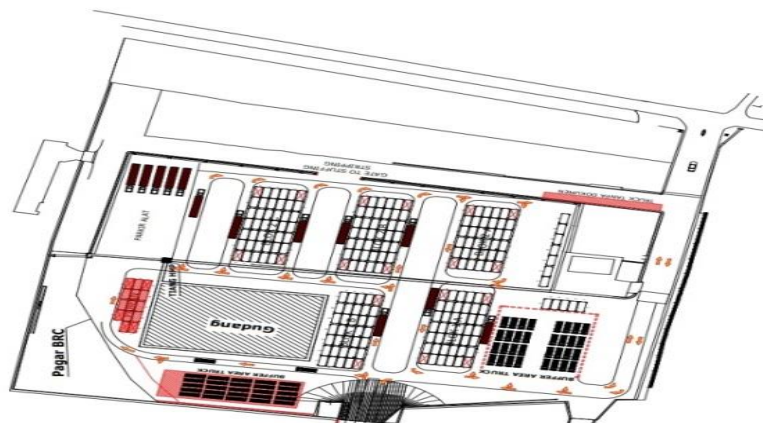
Tabel 2. Jumlah Arus Peti Kemas (TEUs)

Tahun ke-	Tahun	Arus Peti kemas (TEUs)	Proyeksi Pertumbuhan (%)
1	2013	14.400	-
2	2014	16.272	13
3	2015	18.387	13
4	2016	20.778	13
5	2017	22.475	8
6	2018	27.185	21
7	2019	24.085	-11
8	2020	20.796	-14
9	2021	18.280	-12
10	2022	14.624	-20

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Pada tabel 2 merupakan data jumlah arus peti kemas dalam satuan TEUs dan jumlah pertumbuhan peti kemas dari tahun 2013 hingga tahun 2022, dimana pada tahun 2019 hingga tahun 2022 terjadi penurunan pada pertumbuhan arus peti kemas.

Kinerja Lapangan Penumpukan



Gambar 1. Layout Lapangan Penumpukan Eksisting

Sumber: Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu, 2023

Produktifitas = 14.400 TEUs (Throughput 2013), *Dwelling Time* = 7 hari, Kapasitas Lapangan = 318 TEUs dan Hari Kerja Efektif = 365 hari. Maka untuk perhitungan *yard occupancy ratio* yaitu sebagai berikut :

$$\text{YOR} = (\text{Produktifitas} \times \text{Dwelling Time}) / (\text{Kapasitas Lapangan} \times \text{Hari Efektif Kerja}) \times 100\%$$

$$\text{YOR} = (14.400 \times 7) / (318 \times 365) \times 100\%$$

$$= (100.800) / (116.070) \times 100\%$$

$$= 0,8684 \times 100\%$$

$$= 86,84\%$$

Menurut klasifikasi YOR pada standar UNCTAD pada YOR angka 86,84%. Dari perhitungan di atas dapat kita simpulkan bahwa untuk rasio/perbandingan yang menunjukkan pada penggunaan lapangan/ area penumpukan peti kemas yang ada di pelabuhan Pulau Baai Bengkulu dinilai dalam kategori tinggi dimana bila kondisi di atas tidak ditindaklanjuti segera maka akan berdampak terjadinya penumpukan peti kemas dan dipastikan kegiatan dimaksud akan menyebabkan kemacetan arus peti kemas di lapangan tersebut. Dapat dilihat bahwa rasio pada lapangan penumpukan peti kemas tergolong tinggi dengan ditunjukkannya angka YOR yang tinggi mencapai >80%. Apabila tingkat pemanfaatan alat berbanding terbalik dengan dengan tingkat pemanfaatan area penumpukan dimana seharusnya. Apabila dalam prosesnya, arus mobilitas peti kemas semakin tinggi maka akan semakin tinggi juga tingkat penggunaan utilitas alat yang digunakan ataupun pada tingkat pemanfaatan suatu lapangan penumpukan peti kemas (tergantung pada jumlah alat yang digunakan serta luas area tumpukan di lokasi). Dalam hal ini yang menjadi penyebab dari tingginya tingkat pemakaian/ penggunaan area lapangan penumpukan peti kemas dikarenakan belum ada penyimpanan kontainer kosong di lapangan/ area luar pelabuhan Pulau Baai, sehingga akan berdampak dalam sektor penyimpanan peti kemas dimaksud lebih terpusat di pelabuhan, serta belum tersedianya gudang CFS (*container freight station*) di pelabuhan dan tidak adanya suatu palangan khusus yang harus disediakan oleh pihak Pelindo. Untuk saat ini pelabuhan pulau baai masih menggunakan lapangan/area dermaga dan ruang kargo umum atau lapangan *breakbulk*.

Tabel 3. YOR dengan Kondisi Eksisting

Uraian	Tahun									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produktivitas (BOX)	14.4	16.2	18.3	20.7	22.4	27.1	24.085	20.796	18.280	14.624
Pertumbuhan (%)	-	13%	13%	13%	8%	21%	-11%	-14%	-12%	-20%
Kapasitas Lapangan Eksisting (m ²)	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.000	7.000	7.000	7.000
Kapasitas Lapangan Eksisting (TEUs)	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318
Dwelling Time	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Hari Kerja Efektif	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
YOR (%)	87%	98%	111	125	136	164	145%	125%	110%	88%

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Proyeksi Pertumbuhan Arus Peti Kemas

Adapun tahapan yang dilakukan untuk proyeksi pertumbuhan arus peti kemas Pelabuhan Pulau Baai yaitu sebagai berikut (9):

1. Melakukan Peramalan dengan Metode *Moving Average* (MA).

Metode *moving average* merupakan indikator dalam pengambilan sekelompok nilai dengan menghitung rata-rata untuk ramalan periode pada masa yang akan datang. Untuk rumus *moving average* adalah sebagai berikut :

$$MA = \sum_{i=1}^n Dt / n$$

Keterangan :

n : Jumlah periode yang dipilih.

$t=1$: Periode terlama dalam rata-rata n periode.
 $t=n$: Periode terbaru.
 D_t : *Demand* pada periode ke-l.

1. Melakukan Peramalan dengan Metode *Exponential Smoothing* (ES)

Metode *exponential smoothing* atau biasa disebut pemulusan merupakan suatu peramalan yang secara terus-menerus mengulang perhitungan yang menggunakan data terbaru dimana untuk setiap data diberi bobot, untuk bobot tersebut disimbolkan dengan Alpha. Untuk nilai Alpha dapat ditentukan dengan bebas yang dapat mengurangi *forecast error*. Untuk nilai konstanta *exponential* Alpha, yaitu diantara 0 hingga 1 dikarenakan $0 < \alpha < 1$. Dengan rumus sebagai berikut :

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Keterangan :

F_t : Peramalan permintaan pada periode t.
 F_{t-1} : Peramalan permintaan pada periode sebelum t.
 α : Alpha ($0 < \alpha < 1$).
 A_{t-1} : Permintaan actual dalam periode sebelum t.

Kemudian untuk menghitung *forecast error* dapat dilakukan dengan beberapa analisis yaitu sebagai berikut (10) :

2. *Mean Absolute Deviation* (MAD)

Adalah metode untuk mengevaluasi metode *forecasting* yang menggunakan jumlah dari kesalahan yang absolut, dengan rumus sebagai berikut :

$$MAD = \sum_{t=1}^n |X_t - F_t| / n$$

Keterangan :

X_t : Data aktual pada periode t.
 F_t : Nilai peramalan pada periode t.
 n : Jumlah data.

3. *Mean Absolute Percent Error* (MAPE)

Adalah perhitungan untuk menghitung rata-rata persentase dari kesalahan mutlak, dengan rumus sebagai berikut :

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

Keterangan :

F_t = Ramalan permintaan periode i.
 A_t = Permintaan actual periode i.
 n = Jumlah pengamatan (periode waktu).
 $A_t - F_t$ = Deviasi (kesalahan peramalan).
 $|A_t - F_t|$ = Deviasi absolut .

Berdasarkan rumus peramalan di atas maka dapat dihitung untuk peramalan 3 tahun ke depan berdasarkan jumlah arus peti kemas dari tahun 2013 hingga 2022, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan Peramalan *Moving Average* (MA)

No	Tahun	Jumlah	3 MA	Error	Error (MAD)	Error ² (MSE)	%Error (MAPE)
1	2013	14.400	-	-	-	-	-
2	2014	16.272	-	-	-	-	-
3	2015	18.387	-	-	-	-	-
4	2016	20.778	16.353	4.425	4.425	19580625	0,212966
5	2017	22.475	18.479	3.996	3.996	15968016	0,177798
6	2018	27.185	20.547	6.638	6.638	44063044	0,244179
7	2019	24.085	23.479	606	606	367236	0,025161
8	2020	20.796	24.582	-3.786	3.786	14333796	0,182054
9	2021	18.280	24.022	-5.742	5.742	32970564	0,314114
10	2022	14.624	21.054	-6.430	6.430	41344900	0,439688
11	2023		17.900	-	-	-	-
12	2024		10.968	-	-	-	-
13	2025		4.875	-	-	-	-
Total					31.623	168628181	1,595959
					4517,571429	24089740,14	22,7994

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 4 di atas merupakan tabel hasil perhitungan peramalan dengan metode *moving average* berdasarkan jumlah arus peti kemas. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan metode *exponential smoothing* dimana untuk nilai $\alpha = 0,2$.

Tabel 5. Perhitungan Peramalan *Exponential Smoothing* (ES)

No (X)	Periode	Demand (Y)	Forecast (Y')	Error (MAD)	Error ² (MSE)	MAPE
1	2013	14.400	-	-	-	-
2	2014	16.272	14.400	1.872	3504384	0,1150
3	2015	18.387	14.828	3.559	12664246	0,1935
4	2016	20.778	15.601	5.177	26801609	0,2492
5	2017	22.475	16.705	5.770	33290336	0,2567
6	2018	27.185	17.934	9.251	85587584	0,3403
7	2019	24.085	19.874	4.211	17732626	0,1748
8	2020	20.796	20.796	0	0	0,0000
9	2021	18.280	20.865	2.585	6681688	0,1414
10	2022	14.624	20.408	5.784	33460256	0,3955
11	2023		19.300	-	-	-
12	2024		15.440	-	-	-
13	2025		12.352	-	-	-
Total				38209,24849	219722729,8	1,866571
				4.245	24413637	0,2074
						20,7397

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 5 di atas merupakan tabel hasil perhitungan peramalan dengan metode *exponential smoothing* berdasarkan jumlah arus peti kemas.

Dari kedua hasil perhitungan peramalan di atas, maka akan dilakukan perbandingan untuk nilai kesalahan peramalan terkecil berdasarkan nilai *mean absolute deviation* (MAD) dan *mean absolute percent error* (MAPE) yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Perbandingan *Forecasting* Nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE)

Metode	Nilai MAD	Nilai MAPE
<i>Moving Average</i> Periode 3 Bulan	4.517	22,79%
<i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,2$	4.245	20,73%

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan nilai perbandingan di atas yang menjadi tolak ukur untuk memilih metode yang terpilih yaitu hasil nilai error yang paling kecil. Maka untuk perhitungan peramalan arus peti kemas yang memiliki nilai error terkecil yaitu metode *exponential smoothing* dikarenakan nilai MAPE yang didapat yaitu berada di persentase 20,73% lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan metode *moving average* yaitu dengan persentase 22,79%.

Evaluasi Lapangan Usulan Peti Kemas

Berdasarkan rencana induk pelabuhan, Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu akan memperluas lapangan penumpukan peti kemas untuk jangka sesuai rencana pengembangan yaitu tahun 2016-2025 dengan luas 17.000 m². Maka dari itu akan dihitung untuk proyeksi kapasitas lapangan usulan dengan standar YOR yang telah ditetapkan oleh pelabuhan yaitu sebesar 60% dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kapasitas Lapangan} = (\text{Produktivitas} \times \text{Dwelling Time}) \div (\text{YOR} \times \text{Hari Efektif})$$

Tabel 7. Proyeksi Kapasitas Lapangan Eksisting

Uraian	Tahun												
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Produktivitas (BOX)	14.400	16.27	18.38	20.77	22.475	27.1	24.0	20.79	18.28	14.62	19.01	15.21	12.17
Pertumbuhan (%)		13%	13%	13%	8%	21%	-11%	-14%	-12%	-20%	32%	-20%	-20%
Kapasitas Lapangan Eksisting (m ²)	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.00	7.00	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Kapasitas Lapangan Eksisting (TEUs)	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318
Dwelling Time	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Hari Kerja Efektif	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
YOR (%)	87%	98%	111%	125%	136%	164	145	125	110%	88%	115%	92%	73%

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 8. Proyeksi Kapasitas Lapangan Usulan

Uraian	Tahun												
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Target YOR (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Produktivitas	14.40	16.27	18.38	20.77	22.47	27.18	24.085	20.796	18.28	14.62	19.01	15.21	12.17
Dwelling Time	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Hari Kerja Efektif	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
Kapasitas Lapangan Usulan (TEUs)	460	520	588	664	718	869	770	665	584	467	617	494	395
Kapasitas Lapangan Usulan (m ²)	10132	11449	12937	14619	15813	19127	16946	14632	12862	10289	1338	1070	8563

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Dengan demikian dapat dilihat dari hasil perhitungan proyeksi kapasitas lapangan peti kemas dengan standar YOR 60% bahwa realita terjadinya penurunan kapasitas petikemas untuk peramalan 3 tahun ke depan yaitu angka berkisar di antara 8.000 m² hingga 13.000 m².

SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan hasil perhitungan kapasitas lapangan usulan terkait evaluasi rencana pengembangan Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu khususnya pada jangka menengah dimana pada rencana pengembangan pelabuhan menargetkan perluasan sebesar 17.000 m² dan setelah di evaluasi dengan realita terjadinya penurunan kapasitas peti kemas yang keluar dan masuk, maka dari itu seharusnya pelabuhan tidak perlu memperluas hingga 17.000 m² dan cukup di angka berkisar 13.000 m².

DAFTAR PUSTAKA

Indonesia forum rektor. 2015. 2 (75,7%) Naskah Akad. (2):1–62.

- Badan Informasi Geospasial. Jumlah Pulau di Indonesia. *Ilmagi Indones* [Internet]. 2019. 19(2):1–198. Available from: <https://www.dpr.go.id/dokakd/dokumen/RJ1-20190425-125010-5297.pdf>
- Suryantoro B., & Punama D W., & Haqi M. 2020. Tenaga Kerja, Peralatan Bongkar Muat Lift on/Off, dan Efektivitas Lapangan Penumpukan terhadap Produktivitas Bongkar Muat Peti Kemas. *J Baruna Horiz.* 3(1):156–69.
- Aurilia. 2016. Perpustakaan Universitas Airlangga. Toler Masy beda Agama.. 30(28):5053156.
- Indonesia P. 2018. Di PT II PT II. (2).
- Fetriansya, Y., & Buwono, H K. 2019. Analisis Kebutuhan Lapangan Penumpukan (Container Yard) Pada Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu. *Semin Nas Sains dan Teknol.*1–8.
- RPJMD Kota Bengkulu. 2019. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). Rencana Pembang Jangka Menengah Daerah Kota Bengkulu 2019-2023.1–535.
- Sora, M R., & Tambunan, E., & Simanjuntak, P. 2021/ Analisis KAPASITAS TERMINAL PETIKEMAS PELABUHAN TENAU KUPANG. *J Rekayasa Tek Sipil dan Lingkungan - CENTECH.* 2(2):64–71.
- Somadi, S., & Permatasari, I D., & Chintia, R. 2020. Pengukuran Kapasitas Container Yard Menggunakan Yard Occupancy Ratio dalam Upaya Optimalisasi Penggunaan Lapangan Penumpukan Kontainer di PT XYZ. *J Logistik Indonesia.* 4(1):1–11.
- Krisma, A., & Azhari, M., & Widagdo, P P. 2019. Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing dan Triple Exponential Smoothing dalam Parameter Tingkat Error Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dan Means Absolute Deviation (MAD) Alviani Krisma Putut Pamilih Widagdo. *Pros Semin Nas Ilmu Komput dan Teknol Inf.* 4(2):81–7.