



Analisis Effective Time dalam Meningkatkan Berth Occupancy Ratio pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam

M.Hakimi, Mey Krisselni Sitompul, Tri Mardalena

Manajemen Kepelabuhan dan Pelayaran, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Karimun
hakimii2110@gmail.com, meykrisselni@universitaskarimun.ac.id, mardalena.tri@gmail.com

Abstrak

Permasalahan yang menjadi perhatian utama di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam berkaitan dengan tingginya jumlah penumpang dan padatnya aktivitas kapal yang berlangsung setiap hari. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan keterlambatan pelayanan, kepadatan lalu lintas kapal, serta kurang optimalnya pemanfaatan fasilitas dermaga. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh effective time terhadap nilai berth occupancy ratio (BOR) di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam sekaligus mengetahui berbagai faktor yang memengaruhi effective time. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana effective time berpengaruh terhadap nilai berth occupancy ratio (BOR) di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan perubahan pada effective time. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan observasi lapangan, wawancara dengan agen kapal dan pihak instansi yang berkaitan dengan operasional pelabuhan, serta studi dokumentasi terhadap laporan kegiatan operasional pelabuhan. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa nilai BOR Pelabuhan Sri Tanjung Gelam pada tahun 2024 mencapai 75%. Nilai tersebut berada dalam rentang standar optimal, yaitu 70–80%. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa effective time dalam kegiatan operasional memiliki pengaruh terhadap nilai BOR. Untuk lima rute pelayaran, diperlukan effective time sekurang-kurangnya 49,5 jam guna mencegah terjadinya kepadatan lalu lintas kapal yang disebabkan oleh tingginya intensitas keberangkatan. Adapun faktor yang paling berpengaruh terhadap rendahnya effective time adalah kondisi cuaca yang kurang mendukung, keterlambatan penumpang, serta permasalahan teknis pada sistem penerbitan Surat Izin Berlayar (SIB) secara online.

Kata kunci : Effective Time, Bert Occupancy Ratio, Pelabuhan, Operasional Pelabuhan

Abstract

The main concern at Sri Tanjung Gelam Port is the high number of passengers and the dense vessel activity occurring daily. These conditions have the potential to cause service delays, vessel traffic congestion, and suboptimal utilization of berth facilities. Therefore, this study was conducted to examine the effect of effective time on the Berth Occupancy Ratio (BOR) at Sri Tanjung Gelam Port and to identify the factors affecting effective time. This study aims to determine the extent to which effective time influences the Berth Occupancy Ratio (BOR) and to identify the factors that contribute to changes in effective time. The research employed a descriptive method with a qualitative approach. Data were collected through field observations, interviews with shipping agents and relevant agencies involved in port operations, and documentation studies of port operational activity reports. The results indicate that the BOR at Sri Tanjung Gelam Port in 2024 reached 75%, which falls within the optimal standard range of 70–80%. The analysis also shows that effective time in port operations influences the BOR value. For five shipping routes, a minimum effective time of 49.5 hours is required to prevent vessel traffic congestion caused by the high intensity of departures. The factors that most significantly reduce effective time are unfavorable weather conditions, passenger delays, and technical problems with the online issuance system for the Sailing Permit (SIB).

Keywords: Effective Time, Berth Occupancy Ratio, Port, Port Operations

1. Pendahuluan

Pelabuhan merupakan salah satu elemen penting dalam sistem transportasi laut yang mendukung perekonomian suatu negara. Sebagai titik utama dalam kegiatan bongkar muat barang dan penumpang, kinerja pelabuhan sangat mempengaruhi kelancaran arus barang serta efisiensi distribusi logistik dan mobilitas penumpang dari suatu daerah ke daerah lain. Efisiensi operasional pelabuhan menjadi salah satu faktor yang dapat menunjang pertumbuhan ekonomi, karena dapat mempercepat proses pergerakan barang maupun penumpang dan mengurangi biaya. Pelabuhan penumpang memegang peranan penting dalam mendukung sistem transportasi laut yang menghubungkan berbagai wilayah, khususnya antar pulau dan daerah pesisir. Di Indonesia, pelabuhan penumpang

menjadi salah satu sarana vital untuk mobilitas penduduk dan distribusi barang, serta mendukung sektor pariwisata. Salah satu pelabuhan penumpang yang memiliki peranan strategis adalah Pelabuhan Sri Tanjung Gelam di Tanjung Balai Karimun Kepulauan Riau, yang melayani berbagai aktivitas transportasi laut untuk penumpang antar pulau.

Dalam operasional pelabuhan penumpang, efisiensi menjadi kunci utama dalam mendukung kelancaran proses bongkar muat penumpang dan barang. Salah satu faktor penting dalam mengukur efisiensi operasional pelabuhan adalah Bert Occupancy Ratio (BOR), yang menunjukkan tingkat pemanfaatan dermaga oleh kapal dalam suatu periode waktu tertentu. BOR yang tinggi menandakan bahwa dermaga digunakan secara maksimal, namun juga dapat menunjukkan adanya kemacetan yang mengganggu kelancaran operasional, khususnya dalam pelabuhan yang padat aktivitasnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi BOR adalah waktu efektif (*effective time*) yang digunakan untuk kegiatan operasional di dermaga, seperti proses *boarding* penumpang, pemeriksaan dokumen, naik turun penumpang, serta pemuatan dan pembongkaran barang. Waktu efektif yang digunakan dalam proses ini sangat mempengaruhi tingkat BOR. Jika waktu yang digunakan untuk proses operasional di dermaga lebih efisien, maka tingkat BOR dapat dikelola dengan lebih baik, yang berujung pada kelancaran dan peningkatan kapasitas dermaga. Pelabuhan Sri Tanjung Gelam, dengan tingginya volume penumpang dan kapal yang datang, sering menghadapi tantangan dalam mengelola waktu dan kapasitas dermaga. Ketidakefisienan dalam penggunaan waktu dapat menyebabkan peningkatan BOR, yang pada gilirannya mengarah pada kemacetan dan keterlambatan kapal, serta mengurangi kenyamanan penumpang. Akibat padatnya penumpang sering menyebabkan keterlambatan kapal yang memicu pertikaian antar agen kapal. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini guna menemukan solusi dalam meningkatkan efisiensi operasional di pelabuhan ini.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif. Menurut Suryono (2010) penelitian kualitatif bertujuan menyelidiki dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dampak sosial yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Secara umum, penelitian kualitatif menggunakan data berupa kata-kata, bahasa lisan atau tulisan, dan berfokus pada pemahaman makna sosial, simbol, interaksi, dan perilaku manusia dalam situasi nyata secara mendalam dan holistik. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan staf operasional pelabuhan, petugas lapangan, serta observasi langsung di lokasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami penyebab ketidakefisienan waktu tambat, hambatan operasional, serta potensi strategi perbaikan manajemen tambatan. Operasionalisasi variabel diperlukan untuk mengidentifikasi jenis dan indikator dari variabel-variabel yang relevan dalam penelitian ini. Selain itu, operasionalisasi variabel bertujuan untuk menetapkan skala pengukuran masing-masing variabel, sehingga pengujian hipotesis menggunakan alat bantu dapat dilaksanakan dengan akurat. Operasional variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Operasional Variabel Penelitian

Konsep Variabel	Indikator
Variabel (x) <i>effective time</i>	1. Waktu sandar kapal (<i>berth time</i>)
	2. Waktu tunggu kapal (<i>waiting time</i>)
	3. Waktu proses dokumen (<i>Documentation time</i>)
Variabel (y) <i>berth occupancy ratio</i>	1. <i>Service Time</i> (ST)
	2. Jumlah Tambatan (n)

Populasi ini merupakan keseluruhan data yang ingin diketahui atau diuji oleh peneliti. Populasi dapat berupa manusia, objek, kejadian, atau bahkan konsep-konsep yang lebih abstrak, tergantung pada jenis penelitian yang dilakukan. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas pelabuhan yang berjumlah 12 orang di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam. Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dipilih secara sistematis atau acak untuk mewakili karakteristik populasi tersebut. Tujuan penggunaan sampel adalah untuk mengurangi waktu, biaya, dan sumber daya yang diperlukan untuk mengumpulkan data dari seluruh populasi. Sampel ini harus dipilih dengan cermat agar hasil penelitian dapat digeneralisasi kembali ke populasi yang lebih besar, sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 4 orang yaitu 2 orang agen kapal, kepala UPT, dan Kepala Manajer Operasional BUP di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam. Dalam penelitian ini juga menggunakan dua jenis data yaitu, data primer (observasi, wawancara, dokumentasi dan kusioner) dan data sekunder (adalah jumlah keluar masuk kapal dalam 1 tahun yaitu tahun 2024). Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah, observasi, wawancara dan dokumentasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1.Deskripsi Pelabuhan Sri Tanjung Gelam

Pelabuhan Sri Tanjung Gelam berfungsi sebagai salah satu pintu masuk utama untuk transportasi laut di Kabupaten Karimun, yang melayani arus penumpang dan barang dari pulau-pulau sekitar maupun sebaliknya. Pelabuhan ini menjadi salah satu fasilitas penting dalam sistem transportasi laut yang berperan signifikan terhadap kemajuan ekonomi dan peningkatan kualitas hidup masyarakat di Pulau Karimun Besar serta wilayah sekitarnya. Potensi sumber daya alam di daerah ini diperkirakan akan terus berkembang, yang pada akhirnya akan meningkatkan volume arus penumpang yang menggunakan jalur laut. Sebagai pelabuhan yang melayani arus penumpang antar pulau-pulau ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

a. Arus Kunjungan Kapal

Pelabuhan Sri Tanjung Gelam merupakan pelabuhan utama di Kabupaten Karimun yang menjadi titik perhentian bagi berbagai jenis kapal, baik kapal penumpang maupun kapal pengangkut barang. Setiap hari, pelabuhan ini menerima kunjungan kapal dari pulau-pulau sekitar serta dari wilayah lain yang beroperasi di perairan Karimun. Frekuensi kunjungan kapal di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam cukup tinggi, terutama karena perannya sebagai pintu gerbang utama transportasi laut di kawasan tersebut. Kapal-kapal yang datang biasanya membawa penumpang yang melakukan perjalanan antar pulau, serta muatan barang kebutuhan sehari-hari dan hasil produksi lokal. Berikut arus kunjungan kapal di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam periode 2024:

Tabel 3.1 Arus Kunjungan Kapal Periode 2024

NO	BULAN	JUMLAH ARUS KAPAL
1	Januari	2.480
2	Februari	2.320
3	Maret	2.480
4	April	2.400
5	Mei	2.480
6	Juni	2.400
7	Juli	2.480
8	Agustus	2.480
9	September	2.400
10	Oktober	2.480
11	November	2.400
12	Desember	2.480
TOTAL		27.120

Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Karimun

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah arus kapal tertinggi terjadi di bulan Januari, Maret, Mei, Juli, Agustus, Oktober, Desember dengan masing masing sebanyak 2.480 kunjungan kapal. Sedangkan jumlah kunjungan kapal terendah terjadi di bulan Februari dengan Jumlah 2.320 kapal, bulan Februari memiliki hari paling sedikit yaitu 28/29 hari dan wajar jika jumlah kunjungan kapal paling terendah. Arus kapal dalam setahun rata-rata berada diangka 2.400 dengan sedikit variasi bulanan. Nilai total arus kapal selama satu tahun mencapai 27.120 kapal.

b. Service Time

Pelabuhan Sri Tanjung Gelam (STG) di Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau, merupakan salah satu pelabuhan utama yang melayani transportasi laut antar pulau. Pelabuhan ini memiliki jadwal keberangkatan kapal yang padat, dengan interval antar kapal yang cukup singkat, yaitu sekitar 15 hingga 30 menit. Setidaknya terdapat 29 unit kapal yang beroperasi setiap harinya, di bawah naungan enam agen pelayaran yaitu PT. Karimun satria Abadi, PT. Duta

Bahari Sentosa, PT. Wello Bone Perkasa, PT. Sinar Romindo Indah, PT. Ratu Indah Permai dan PT. Terra Joan Jaya. Waktu pelayanan (*service time*) di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam adalah 11 jam dimulai pada pukul 06.15 WIB – 17.15 WIB.

Adapun data jadwal kapal pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam berdasarkan rutenya adalah sebagai berikut:

1. Rute Kapal Tg. Berlian -Tg. Balai Karimun

Adapun jadwal kapal yang beroperasi dari Tanjung Balai Karimun ke Tanjung Berlian dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Rute Kapal Tg. Berlian - Tg. Balai Karimun

NO	NAMA KAPAL	JAM
1	SB. SATRIA EXPRESS 18	06.45 WIB
2	SB. VERANDO INDAH - 05	07.35 WIB
3	SB. SATRIA EXPRESS 6688	08.25 WIB
4	SB. SOLOP INDAH	09.15 WIB
5	SB. ASIA MERAK	10.05 WIB
6	SB. VERANDO INDAH - 05	10.55 WIB
7	SB. SATRIA EXPRESS 18	11.45 WIB
8	SB. SOLOP INDAH	12.50 WIB
9	SB. ASIA MERAK	13.35 WIB
10	SB. SATRIA EXPRESS 18	14.20 WIB
11	SB. VERANDO INDAH - 05	15.10 WIB
12	SB. SATRIA EXPRESS - 6688	15.55 WIB
13	SB. ASIA MERAK	16.45 WIB

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Karimun

Dari tabel kunjungan kapal dari Tg. Berlian – Tg. Balai Karimun di atas diketahui bahwa kapal beroperasi dari pukul 06.45 – 16.45 WIB, dengan *service time* 10 jam.

2. Rute Kapal Tg. Batu Kunder - Tg. Balai Karimun

Adapun untuk jadwal kunjungan kapal rute tujuan Tanjung Batu Kunder ke Tanjung Balai karimun adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Rute Kapal Tg. Batu Kunder - Tg. Balai Karimun

NO	NAMA KAPAL	JAM
1	SB. TENGGIRI EXPRESS GROUP	06.30 WIB
2	SB. KARUNIYA JAYA 07	07.15 WIB
3	SB. SATRIA EXPRESS 89	08.00 WIB
4	SB. KARUNIYA JAYA MINI 01	09.15 WIB
5	SB. CAROLINE	10.15 WIB
6	SB. GIAM MAS	11.30 WIB
7	SB. BINTANG RIZKY	13.15 WIB
8	SB. ANDIGO EXPRESS 55	14.25 WIB

9	SB. GIAM MAS	15.15 WIB
10	SB. SATRIA EXPRESS 98	16.00 WIB
11	SB. ANDIGO EXPRESS 55	15.45 WIB
12	SB. AURA EXPRESS 2	16.30 WIB

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Karimun

Untuk kapal rute Tg. Batu Kunder ke Tg. Balai Karimun mulai beroperasi pada pukul 06.30 – 16.30 Wib dengan *service time* 10 jam.

3. Rute Kapal Pulau Buru – Tg. Balai Karimun

Untuk jadwal kapal rute Pulau Buru ke Tg. Balai Karimun dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Rute Kapal Pulau Buru - Tg. Balai Karimun

NO	NAMA KAPAL	JAM
1	KM. KARIMUN	06.00 WIB
2	KM. SOLOP INDAH	06.30 WIB
3	MV. BURU INDAH-1	07.00 WIB
4	SB. SEA ELEPHANT EXPRESS 9	08.00 WIB
5	KM. ZAKARIA III	08.45 WIB
6	SB. SATRIA EXPRESS-98	09.20 WIB
7	MV. KARIMUN	10.00 WIB
8	SB. TENGGIRI EXPRESS GROUP	10.30 WIB
9	KM. SOLOP INDAH	11.00 WIB
10	SB. SATRIA EXPRESS-98	11.30 WIB
11	SB. SEA ELEPHANT EXPRESS 9	12.00 WIB
12	MV. KARIMUN INDAH	12.30 WIB
13	MV. BURU INDAH	13.00 WIB
14	SB. SATRIA EXPRESS-98	13.30 WIB
15	KM. ZAKARIA III	14.00 WIB
16	SB. TENGGIRI EXPRESS GROUP	14.30 WIB
17	SB. SEA ELEPHANT EXPRESS 9	15.15 WIB
18	MV. BURU INDAH 1	15.45 WIB
19	SB. MUTIARA TERRA	16. 10 WIB
20	SB. SATRIA EXPRESS-98	16.40 WIB
21	SB. AURA EXPRESS 2	17.00 WIB

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Karimun

Berdasarkan tabel jadwal kapal rute Pulau Buru ke Tg. Balai Karimun yang mulai beroperasi mulai pukul 06.00 – 17.00 Wib maka jumlah *Service Time* yaitu 11 jam.

4. Rute Kapal Selat Beliah – Tg. Balai Karimun

Untuk jadwal kapal rute Tanjung Balai Karimun tujuan Selat Beliah adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Rute Kapal Selat Beliah - Tg. Balai Karimun

NO	NAMA KAPAL	JAM
1	SB. SATRIA EXPRESS 6688	06.25 WIB
2	SB. KARUNIYA JAYA 03	06.50 WIB
3	SB. SRI GEMILANG 08	07.15 WIB
4	SB. SATRIA EXPRESS 99	07.40 WIB
5	SB. KARUNIYA JAYA	08.05 WIB
6	SB. ASIA LINE 2	08.30 WIB
7	SB. SATRIA EXPRESS 8	08.55 WIB
8	SB. SRI GEMILANG 08	09.20 WIB

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.13861>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

9	SB. ANDIGO EXPRESS 55	09.45 WIB
10	SB. SATRIA EXPRESS 8	10.10 WIB
11	SB. SRI GEMILANG 08	10.35 WIB
12	SB. KARUNIYA JAYA	11.00 WIB
13	SB. SATRIA EXPRESS 8	11.25 WIB
14	SB. ASIA LINE 2	11.50 WIB
15	SB. KARUNIYA JAYA MINI 01	12.15 WIB
16	SB. SRI GEMILANG 08	12.40 WIB
17	SB. SATRIA EXPRESS 8	13.05 WIB
18	SB. SATRIA EXPRESS 99	13.30 WIB
19	SB. KARUNIYA JAYA	13.55 WIB
20	SB. ASIA LINE 2	14.20 WIB
21	SB. SATRIA EXPRESS 8	14.45 WIB
22	SB. KARUNIYA JAYA	15.10 WIB
23	SB. ASIA LINE 2	15.35 WIB
24	SB. SATRIA EXPRESS 8	16.00 WIB
25	SB. SATRIA EXPRESS 99	16.25 WIB
26	SB. KARUNIYA JAYA	16.50 WIB
27	SB. SATRIA EXPRESS 8	17.15 WIB
28	SB. GIAM MAS	17.30 WIB

Dari table diatas dapat disimpulkan bahwa *Service Time* pada rute kapal Selat Beliah ke Tg. Balai Karimun yaitu 11 jam dari mulai beroperasi pada 06.25 – 17.30 Wib.

5. Rute Kapal Moro - Tg. Balai Karimun

Untuk jadwal rute kapal dari Tanjung Balai Karimun tujuan Moro diberikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6 Rute Kapal Moro - Tg. Balai Karimun

NO	NAMA KAPAL	JAM
1	SB. ANDIGO EXPRESS 55	07.20 WIB
2	SB. MODERN APOLLO	08.00 WIB
3	MV. BURU INDAH -1	11.45 WIB
4	SB. MODERN APOLLO	12.15 WIB
5	SB. ANDIGO EXPRESS 55	13.00 WIB
6	SB. TENGGIRI EXPRESS GROUP	14.00 WIB
7	SB. KARUNIYA JAYA -03	14.45 WIB

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Karimun

Berdasarkan data table rute kunjungan kapal dari Moro – Tg. Balai Karimun maka diperoleh total *Service Time* yaitu 7 jam 25 menit yang dimulai dari pukul 07.20 – 14.45 Wib.

Berdasarkan data jadwal kapal berdasarkan rutenya dapat disimpulkan bahwa *service time* pada rute kapal Tg. Berlian – Tg. Balai Karimun 10 jam, pada rute kapal Tg. Batu Kundur 10 jam, untuk rute kapal dari Pulau Buru – Tg. Balai Karimun 11 jam, rute kapal dari Selat Beliah – Tg. Balai Karimun 11 jam dan untuk rute kapal Moro – Tg. Balai Karimun yaitu 7 jam. Pulau Buru dan Selat Beliah adalah rute dengan jumlah *Service Time* tertinggi yaitu 11 jam, dan Moro adalah rute dengan *Service Time* terendah. Hal ini dikarenakan jarak tempuh yang berbeda sehingga rute moro – Tg. Balai Karimun memakan waktu yang lebih lama.

c. Jumlah Tambatan

Pelabuhan Sri Tanjung Gelam memiliki dua buah ponton dermaga apung, yaitu satu untuk keberangkatan dan satu untuk kedatangan kapal. Pada setiap ponton mampu menampung 3 kapal sekaligus untuk keberangkatan dan 3 untuk kedatangan kapal, sehingga dermaga mampu menampung 6 kapal. Ponton ini dirancang menyesuaikan ketinggian kapal agar mempermudah naik turun penumpang.



Gambar 3. 1 Tambatan Kapal Di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam

d. Waktu Efektif

Waktu efektif merujuk pada waktu efektif (aktual) yang digunakan kapal untuk bersandar dan melakukan kegiatan naik turun penumpang maupun bongkar muat barang di dermaga. Ini adalah bagian dari total waktu ketersediaan dermaga yang benar-benar digunakan oleh kapal. Berdasarkan data kunjungan kapal dari lima rute utama yang masuk ke Pelabuhan Tanjung Balai Karimun, diperoleh nilai Effective Time (ET) yang bervariasi antara 7,5 jam hingga 11 jam per hari. Rute dengan ET tertinggi adalah Pulau Buru – Tanjung Balai Karimun dan Selat Beliah – Tanjung Balai Karimun, masing-masing sebesar 11 jam per hari, sejalan dengan padatnya kunjungan kapal pada kedua rute tersebut. Sebaliknya, rute Moro – Tanjung Balai Karimun memiliki ET terendah yaitu 7,5 jam per hari, disebabkan oleh jumlah kunjungan kapal yang relatif lebih sedikit. Jika dihitung secara keseluruhan, rata-rata Effective Time dari kelima rute adalah 9,9 jam per hari. Angka ini menunjukkan bahwa pada umumnya setiap rute kapal menggunakan hampir penuh waktu operasional pelabuhan (± 11 jam) dalam kegiatan bongkar muat maupun pelayanan penumpang. Berdasarkan data kunjungan kapal diatas maka total effective time (ET) yang digunakan pada ke 5 rute tersebut adalah 49,5 jam/hari.

3.2 Tingkat Penggunaan Dermaga

Tingkat pemakaian dermaga (*Berth Occupancy Ratio*) adalah perbandingan jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu siap operasi selama satu periode (bulan/tahun). Berdasarkan data diatas maka Secara umum tingkat pemakaian dermaga dapat dihitung dengan persamaan berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{BOR} &= \frac{\text{Total Efecctive Time}}{\text{Jumlah Tambatan x Jam Ketersediaan dermaga (tahun)}} \times 100\% \\ \text{BOR} &= \frac{49,5 \text{ jam per hari} \times 365}{6 \times 11 \text{ jam (tahun)}} \times 100\% \\ \text{BOR} &= \frac{18.067 \text{ jam}}{6 \times 4015 \text{ jam}} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\text{BOR} = \frac{18.067 \text{ jam}}{24.090 \text{ jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = 75\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, *Berth Occupancy Ratio* pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam adalah sebesar 75%. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan dermaga pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam telah memenuhi Standar.

3.3 Faktor Yang Mempengaruhi *Effective Time*

Effective Time adalah periode waktu yang benar-benar digunakan untuk kegiatan operasional di pelabuhan seperti bongkar muat barang maupun naik turun penumpang, tanpa menghitung waktu yang terbuang karena hambatan atau penundaan. Adapun hal yang dapat menyebabkan hambatan ataupun penundaan pada saat operasional di pelabuhan Sri Tanjung Gelam adalah sebagai berikut:

a. Faktor Cuaca

Faktor cuaca adalah kondisi dimana jadwal keberangkatan kapal harus ditunda atau dibatalkan sementara waktu akibat cuaca buruk yang dapat membahayakan keselamatan kapal, penumpang, dan awak kapal. Menurut Kepala Operasional BUP yaitu Pak Junaidi, Faktor cuaca yang sering menyebabkan penundaan adalah hujan disertai petir, Angin dengan kecepatan tinggi yang dapat menyebabkan gelombang besar dan arus kuat. Kondisi ini menyebabkan kapal sulit untuk bersandar di pelabuhan maupun berlayar dengan aman, sehingga dapat menyebabkan penundaan ataupun pembatalan keberangkatan. Penundaan kapal atau pembatalan keberangkatan adalah masalah yang kerap dihadapi di pelabuhan, termasuk di pelabuhan Sri Tanjung Gelam. Untuk mengatasinya, dibutuhkan solusi yang komprehensif dan terintegrasi. Salah satu solusi utama adalah menyediakan informasi yang cepat, akurat dan transparan melalui kanal informasi seperti pengeras suara. Dengan begitu penumpang dapat mengetahui alasan penundaan ataupun pembatalan keberangkatan kapal.

b. Faktor Keterlambatan Penumpang

Keterlambatan penumpang merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan keberangkatan kapal. Menurut keterangan dari kepala UPT Pelabuhan Sri Tanjung Gelam yaitu Pak Sandi mengatakan, bahwa keterlambatan penumpang merupakan faktor penyebab keterlambatan keberangkatan kapal. Hal ini biasanya terjadi disebabkan penumpang yang telah membeli tiket tidak berada di ruang tunggu yang telah disediakan oleh pelabuhan. Agen kapal sering memberikan toleransi waktu terhadap penumpang, namun toleransi ini juga memiliki batas waktu demi menjaga ketetapan jadwal dan efisiensi operasional pelabuhan. Faktor keterlambatan keberangkatan kapal akibat keterlambatan penumpang menjadi faktor yang sering terjadi di pelabuhan Sri Tanjung Gelam walaupun sudah diberikan kompensasi dari agen kapal, salah satu solusi yang diambil dari pihak pelabuhan maupun agen pelayaran adalah pengalihan ke keberangkatan selanjutnya agar tidak mengganggu kenyamanan penumpang lain.

c. Faktor Teknis

Faktor teknis dapat menjadi faktor yang menyebabkan keterlambatan keberangkatan kapal, salah satu faktor teknis yang menyebabkan keterlambatan keberangkatan kapal di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam adalah Penerbitan Surat Izin Berlayar (SIB) secara online, menurut salah satu agen kapal di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam. Meskipun Surat Izin Berlayar (SIB) dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses perizinan berlayar namun kenyataan di lapangan masih mengalami beberapa kendala. Salah satu kendala utama adalah gangguan pada sistem elektronik seperti *server down* maupun koneksi internet yang lambat. Kendala ini mengakibatkan keterlambatan penerbitan izin berlayar tertunda, sehingga kapal tidak dapat diberangkatkan sesuai jadwal yang pada akhirnya mempengaruhi efisiensi operasional di pelabuhan. Salah satu solusi dari faktor teknis seperti server down maupun koneksi yang lambat pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam adalah penerapan protokol darurat atau sistem manual atau offline sementara. Jika seluruh sistem online tidak dapat diakses, perlu ada prosedur darurat untuk mengaktifkan sistem manual sementara, seperti pencatatan keberangkatan, tiket atau manifest penumpang secara tertulis, yang nanti akan disinkronisasikan kembali setelah sistem pulih.

Berdasarkan hasil penelitian diatas nilai Berth Occupancy Ratio (BOR) pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam adalah 75%, ini menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan dermaga tergolong sudah memenuhi standar optimal yang direkomendasikan UNCTAD yaitu sekitar 70-75% untuk dermaga umum. Hal ini disebabkan oleh interval antara kapal sangat singkat yaitu 15-30 menit antar kapal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Analisis *Effective Time* dalam Meningkatkan *Berth Occupancy Ratio (BOR)* pada Pelabuhan Sri Tanjung Gelam, dapat disimpulkan bahwa Nilai BOR di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam tahun 2024 adalah sebesar 75%, yang artinya telah memenuhi standar optimal (70–80%). Waktu efektif operasional di Pelabuhan Sri Tanjung Gelam sangat berpengaruh terhadap nilai BOR, yaitu tidak boleh <49,5 jam untuk ke 5 rute tersebut, hal ini bertujuan untuk mencegah kemacetan lalu lintas kapal yang disebabkan frekuensi keberangkatan kapal yang tinggi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi *effective time* yakni, Faktor cuaca, seperti hujan deras, angin kencang, dan gelombang tinggi yang menghambat keberangkatan atau sandar kapal. Keterlambatan penumpang, yang membuat proses naik turun penumpang tidak sesuai jadwal. Faktor teknis, khususnya gangguan pada sistem penerbitan Surat Izin Berlayar (SIB) secara online. Berdasarkan temuan penelitian, penulis memberikan beberapa saran yang pertama, Peningkatan Manajemen Jadwal dan Penegakan Disiplin Waktu dengan cara: Menerapkan aturan tegas terkait batas toleransi keterlambatan penumpang, Mengoptimalkan koordinasi antara agen kapal, petugas pelabuhan, dan pihak keamanan untuk memastikan keberangkatan tepat waktu. Yang Kedua, Penguatan Sistem Informasi dan Teknologi. Dapat dilakukan dalam Meningkatkan infrastruktur jaringan internet dan server untuk menghindari gangguan pada sistem SIB online. Menyediakan prosedur darurat (offline system) ketika sistem online mengalami gangguan, agar operasional tetap berjalan. Ketiga, Mitigasi Hambatan Cuaca. Dalam Memanfaatkan sistem prakiraan cuaca real-time untuk penjadwalan kapal. Lalu, Menyediakan sarana komunikasi cepat seperti pengeras suara dan papan informasi digital untuk menyampaikan perubahan jadwal kepada penumpang. Keempat, Optimalisasi Fasilitas Dermaga. Dengan Mempertimbangkan penambahan fasilitas tambatan atau ponton apung untuk mengakomodasi lebih banyak kapal secara bersamaan. Melakukan evaluasi berkala terhadap pola kedatangan dan keberangkatan kapal untuk menghindari kepadatan di jam-jam tertentu.

Reference

1. Ananda Muhamad Tri Utama. 2022. "Kementerian Perhubungan Badan Pengembangan Sdm Perhubungan Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran." 9: 356–63.
2. Ariyanti, Nova, Marleni, And Mega Prasrihamni. 2022. "Analisis Faktor Penghambat Membaca Permulaan Pada Siswa Kelas I Di SD Negeri 10 Palembang." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4(4): 1450–55. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/5462>.
3. Arviyanda, Radiko, Enrico Femandito, And Prabu Landung. 2023. "Analisis Perbedaan Bahasa Dalam Komunikasi Antarmahasiswa." *Jurnal Harmoni Nusa Bangsa* 1(1): 67. Doi:10.47256/jhnb.V1i1.338.
4. Fitriani Dwi Azzahra, Marsella Putri Tommy Amanda. 2024. "Time Management: Strategies For A More Efficient Office Program Studi D4-Administrasi Bisnis/Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Bandung." *Jurnal Manajemen Bisnis Era Digital (JUMABEDI)* 1(2): 187–203. <https://doi.org/10.61132/jumabedi.V1i2.115>.
5. KARI, C. S. (2024). *ANALISIS EFFECTIVE TIME BANDING BERTHING TIME DAN BERTH OCCUPANCY RATIO SEBAGAI INDIKATOR PELAYANAN DERMAGA CURAH KERING DI PELABUHAN DUMAI RIAU* (Doctoral dissertation, Universitas Malikussaleh).
6. Laraswati, Dewi, And Didik Purnomo. 2014. "Regresi Linear Dalam Penentuan Nilai Guna Langsung Kawasan Sidang Gila Propinsi NTB Dengan Metode TCM." *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 2(2): 126.
7. Mutmainah, Nina, And Adrian Tamara. 2019. "Pengaruh Jadwal Sandar Dan Keberangkatan Kapal Terhadap Kualitas Pelayanan Kapal." *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik (JMBTL)* 5(3): 403–8. <https://journal.iltisakti.ac.id/index.php/jmbtl/article/view/818>.
8. Pratiwi, Putri Adinda, Fahima Mashalani, Maulia Hafizhah, And Azra Batrisyia. 2024. "Mengungkap Metode Observasi Yang Efektif Menurut Pra-Pengajar EFL." *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah* 2(1): 133–49.
9. Prawiyogi, Anggy Giri, Tia Latifatu Sadiyah, Andri Purwanugraha, And Popy Nur Elisa. 2021. "Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Membaca Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5(1): 446–52. Doi:10.31004/basicedu.V5i1.787.
10. Putri, Siregar Ina Namora, Selvy, Gurning Hamdi Roles, And Angga Ellen. 2019. "Pengaruh Rekrutmen Dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Budi Raya Perkasa." *Jurnal Maznajemen* 5(1): 71–80.
11. Rahmawan, Hidyana, Dian Junita Arisusanty, A A Istri Sri Wahyuni, And Jose Beno. 2025. "Analisis Pengaruh Effective Time Terhadap Berth Occupancy Ratio Di Wilayah Tersus Semen Indonesia Group Tuban Analysis Of The Influence Of Effective Time On Berth Occupancy Ratio In The Semen Indonesia." 6(1): 317–22.
12. Sukmana, Bintang D W I, And Yati Muliati S. 2024. "Operasional Pada Terminal Nusantara Di Pelabuhan Tanjung Priok." : 145–50.
13. Suwarsa, Toto. 2021. "Pengaruh Pajak Restoran Dan Pajak Hotel Terhadap Pendapatan Asli Daerah Kota Padangsidempuan Periode 2018-2020." *Jurnal Akuntansi* 51(1): 1–15.
14. Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, And Ramadani Syafitri. 2023. "Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif." *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2(1): 160–66.
15. Tambunan, Bonifasius Hamonangan, And Jhon Feliks Simanjuntak. 2022. "Analisis Pelaksanaan Kas Kecil (Petty Cash) Pada Pt Deli Jaya Samudera." *Journal Of Economics And Business* 3(1): 41–48. Doi:10.36655/Jeb.V3i1.701.