



## Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Umum Berdasarkan Standar Kinerja Operasional di Pelabuhan Tanjung Wangi

Adam Rizal Mahendra<sup>1\*</sup>, Faris Nofandi<sup>2</sup>, Diana Alia<sup>3</sup>, Romanda Annas Amrullah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

Alamat: Jl. Gunung Anyar Boulevard No. 1 Surabaya

Korespondensi penulis: [maste12pes@gmail.com](mailto:maste12pes@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to analyze the level of dock service performance at Tanjung Wangi Port based on the main operational indicators, namely ship waiting time, pilotage service time, and the ratio between effective time and mooring time. The next objective is to analyze the effect of the number of ship visits on port service performance, especially in terms of service efficiency and use of dock facilities, and to project the value of the Berth Occupancy Ratio (BOR) of the Tanjung Wangi Port dock until 2028 to determine the potential for dock congestion in the future and identify the need for infrastructure improvements. The calculation results show that the average ship waiting time is 0.55 hours and the pilotage service time is 0.41 hours, both of which are still within the performance standard limits. The ratio of effective time to mooring time was recorded at 53.11%, which also meets the performance standards recommended by KSOP and Pelindo. In addition, the projection of ship visits shows a significant increase until 2028, which also drives the increase in the BOR value. Based on the projection, the BOR at the dry bulk dock has the potential to approach or exceed the ideal limit of 50% in 2028 if it is not accompanied by an increase in dock capacity and operational efficiency. Thus, even though the current performance of dock services is considered quite good, there needs to be anticipatory steps in the form of infrastructure planning and management optimization to maintain the smooth running of port services in the future.*

**Keywords:** *Approach Time, BOP, Berth Time, Effective Time, Waiting Time*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kinerja pelayanan dermaga di Pelabuhan Tanjung Wangi berdasarkan indikator operasional utama, yaitu waktu tunggu kapal, waktu pelayanan pemanduan, serta rasio antara waktu efektif, dengan waktu tambat. Tujuan selanjutnya yaitu menganalisis pengaruh jumlah kunjungan kapal terhadap kinerja pelayanan pelabuhan khususnya dalam aspek efisiensi pelayanan dan penggunaan fasilitas dermaga, dan memproyeksikan nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) dermaga Pelabuhan Tanjung Wangi hingga tahun 2028 guna mengetahui potensi kepadatan dermaga di masa depan dan mengidentifikasi kebutuhan perbaikan infrastruktur. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu kapal sebesar 0,55 jam dan waktu pelayanan pemanduan sebesar 0,41 jam, keduanya masih berada dalam batas standar kinerja. Rasio waktu efektif terhadap waktu tambat tercatat sebesar 53,11%, yang juga memenuhi standar kinerja yang disarankan oleh KSOP dan Pelindo. Selain itu, proyeksi kunjungan kapal menunjukkan peningkatan signifikan hingga tahun 2028, yang turut mendorong kenaikan nilai BOR. Berdasarkan proyeksi, BOR pada dermaga curah kering berpotensi mendekati atau melebihi batas ideal 50% pada tahun 2028 apabila tidak disertai peningkatan kapasitas dermaga dan efisiensi operasional. Dengan demikian, meskipun saat ini kinerja pelayanan dermaga dinilai cukup baik, perlu adanya langkah antisipatif dalam bentuk perencanaan infrastruktur dan optimalisasi manajemen untuk menjaga kelancaran pelayanan pelabuhan di masa mendatang.

**Kata kunci:** BOR, Waktu Efektif, Waktu Kedatangan, Waktu Sandar, Waktu Tunggu

### 1. LATAR BELAKANG

Pelabuhan merupakan elemen penting dalam sistem transportasi dan logistik nasional yang memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi suatu negara (Rakhman et al., 2021). Sebagai simpul dari jaringan transportasi laut, pelabuhan berfungsi tidak hanya sebagai tempat berlangsungnya aktivitas bongkar muat barang, tetapi juga sebagai penghubung distribusi antarwilayah yang memungkinkan kelancaran arus barang dan jasa

(Setiawan et al., 2023). Pelabuhan menjadi titik temu antara kegiatan perdagangan domestik dan internasional, sehingga performa dan efisiensi operasional pelabuhan akan sangat memengaruhi efisiensi logistik secara keseluruhan. Dalam konteks globalisasi dan liberalisasi perdagangan, keberadaan pelabuhan yang andal menjadi kebutuhan mutlak dalam menciptakan daya saing nasional (Setiawan et al., 2024).

Pada pulau Jawa di bagian Timur, salah satu pelabuhan yang memiliki peran strategis adalah Pelabuhan Tanjung Wangi yang terletak di Kabupaten Banyuwangi. Pelabuhan ini juga memiliki peran sebagai pintu gerbang perdagangan yang menghubungkan Jawa Timur dengan kawasan Indonesia Timur, bahkan berpotensi menjadi hub internasional dalam jangka panjang. Potensi geografis dan peningkatan aktivitas kapal yang berlabuh menjadikan pelabuhan ini sebagai salah satu aset penting dalam pembangunan ekonomi regional.

Berdasarkan data oleh KSOP Kelas III Tanjung Wangi, terjadi peningkatan aktivitas kapal yang sandar pada tahun 2022 sampai dengan 2024 yaitu 689 kapal dalam negeri. Peningkatan arus kapal ini menandakan adanya pertumbuhan yang positif, namun juga membawa tantangan baru dalam pengelolaan dan pelayanan operasional pelabuhan. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah meningkatnya waktu tunggu kapal (*Waiting Time*) dan nilai rasio okupasi dermaga atau *Berth Occupancy Ratio* (BOR). Kedua indikator ini menjadi sinyal penting mengenai efisiensi pelayanan pelabuhan.

Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan yang ditetapkan melalui Surat Keputusan Dirjen Hubla No. UM.002/38/18/DJPL-11 menyebutkan bahwa kinerja pelabuhan harus diukur secara kuantitatif melalui indikator waktu tunggu kapal, produktivitas bongkar muat, dan efisiensi pemanfaatan dermaga. Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi menyeluruh terhadap proses pelayanan pelabuhan guna mengidentifikasi kendala serta menemukan solusi yang relevan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan Dermaga Pelabuhan Tanjung Wangi berdasarkan kinerja pelayanan, menganalisis pengaruh jumlah kunjungan kapal terhadap efisiensi pelayanan dan penggunaan fasilitas dermaga, serta memproyeksikan nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) dermaga hingga tahun 2028 guna mengetahui potensi kepadatan dermaga di masa depan dan mengidentifikasi kebutuhan perbaikan infrastruktur.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan UU No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, pelabuhan dibedakan menjadi dua jenis yaitu utama, pengumpul dan pengumpan. Dalam pelabuhan juga terdapat fasilitas utama terkait fungsi dan pelayanan diantaranya terminal, dermaga, lapangan penumpukan, alur pelabuhan, areal penjangkaran/labuh, kolam putar dan kolam pelabuhan. Fasilitas tersebut digunakan untuk kegiatan labuh, pemanduan, tunda, tambat, *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving/delivery*.

Berkaitan dengan fasilitas utama, dermaga merupakan bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik turunkan penumpang (Azizah, 2021). Jenis dermaga seperti dermaga umum, petikemas, curah, khusus, *warf*, dan *Jetty*. Dermaga untuk bongkar muat di pelabuhan Tanjung Wangi merupakan tipe dermaga dengan dimensi *wharf*. Terkait kapasitas kapal yang dapat bersandar pada terminal peti kemas pelabuhan Tanjung Wangi dengan waktu yang bersamaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$Lp = n Loa + (n - 1)15 + 50 \quad (2.1)$$

$$b = 2A / (d-2e)$$

Analisis Kinerja Pelabuhan dilakukan guna mengetahui kinerja pelayanan dari suatu pelabuhan. Maka perlu dilakukan suatu pengukuran semua kegiatan pelabuhan agar diperoleh suatu ukuran produk jasa semua komponen yaitu kinerja operasional Pelabuhan (Doriah et al., 2018). Dalam melakukan analisis menggunakan indikator kinerja pelayanan terkait Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time*), Waktu Pelayanan Kapal (*Service Time*), *Effective time* dibanding *Berth time*, Kunjungan kapal, Produktivitas Bongkar Muat, *throughput*, dan *Berth Occupancy Ratio (BOR)*.

*Berth Occupancy Ratio (BOR)* merupakan Rasio pemakaian dermaga dalam satu periode terhadap kapasitas optimal. Memiliki Indikator Utilisasi: BOR ideal berada di kisaran 60–70%. BOR terlalu tinggi (>70%) menunjukkan antrian panjang atau kapasitas kurang. BOR terlalu rendah (<50%) menunjukkan *under-utilization*.

Utilitas fasilitas pelabuhan menjadi salah satu penyebab terjadinya *dwelling time* karena kelebihan beban kinerja pada peralatan. Berbagai pelabuhan akan mendapatkan beban berdasarkan arus barang dan/atau penumpang yang harus dilayani, sehingga meningkatnya arus tersebut harus diimbangi dengan penambahan armada dan fasilitas Pelabuhan (Manik et

al., 2023). Dengan indikator Tingkat penggunaan dermaga/BOR, *Berth Troughput* (BTP), *Shed Occupancy Ratio* (SOR), *Shed Troughput* (STP), *Yard Occupancy Ratio* (YOR), dan *Yard Throughput* (YTP).

Kegiatan operasional pelabuhan adalah kegiatan yang mencakup seluruh aktivitas arus barang, waktu pelayanan kapal, rasio pemakaian fasilitas dermaga, dan biaya bongkar muat barang. Kegiatan operasional di pelabuhan dapat digolongkan ke dalam tiga kegiatan utama yaitu pelayanan kapal, barang dan rupa-rupa. Dengan aktivitas bongkar muat barang apapun di dermaga pelabuhan, yang merupakan pekerjaan bongkar ataupun muat dari atas dek atau palka kapal serta menempatkannya di atas dermaga ataupun ke dalam tongkang ataupun kebalikannya muat dari atas dermaga ataupun dari dalam tongkang serta menempatkannya ke atas dek ataupun ke dalam palka kapal yang mempergunakan derek kapal.

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaannya, penulis melakukan observasi langsung di tempat praktik guna mengumpulkan data yang berkaitan dengan Kinerja Pelayanan Operasional di Pelabuhan Tanjung Wangi. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh data primer yang akurat dan relevan sesuai dengan fokus penelitian. Data yang dikumpulkan akan diolah dan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif untuk memberikan gambaran nyata mengenai kinerja pelayanan di pelabuhan tersebut. Menggunakan referensi utama Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan pada pelabuhan yang diusahakan secara komersial. Dengan teknik analisis data utilisasi fasilitas dan peralatan pelabuhan terkait BOR, serta kinerja pelayanan terkait *waiting time*, dan *approach time*.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kinerja Pelayanan

##### 1. Waktu Tunggu Kapal

Berdasarkan hasil survei, perhitungan waktu tunggu kapal dilakukan dengan mengurangi waktu kedatangan kapal di lokasi pelabuhan dengan waktu saat kapal mengajukan permohonan tambat. Metode perhitungan ini digunakan untuk memperoleh data waktu tunggu secara akurat. Hasil perhitungan waktu tunggu masing-masing kapal yang menjadi sampel dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Waktu Tunggu Kapal

No	Nama Kapal	Panjang Kapal (m)	Bobot (GT)	Jenis Kapal	Waiting Time (Jam)
1	MUTIARA FERINDO 1	173	19993	Penumpang	2:26
2	SABUK NUSANTARA 92	103	18193	Penumpang	1:06
3	MUTIARA SENTOSA III	153	19901	Ferry	1:09
4	KMP. MUTIARA BARAT	146	11574	Ferry	0:22
5	OLYVIA T	175	19901	Curah Cair	1:04
6	BERKAT SELATAN	113	4779	Curah Cair	1:07
7	INSAM - 01	89	2507	Curah Cair	0:23
8	FERIMAS SEJAHTERA	90	3419	Curah Cair	0:07
9	LBN 2	104	3810	Curah Kering	1:09
10	YURICO	164	19109	Curah Kering	0:18
11	DHARMA NUSANTARA	57	1136	Bag Cargo	1:15
12	BINTANG NATUNA	67	1963	Bag Cargo	1:23
13	ROYAL REY 7	61	3743	Bag Cargo	1:16
14	FEBRIAN PUTRA	59	2317	Bag Cargo	0:30
15	ARKAREGA	61	1280	Bag Cargo	0:18
Rata-Rata					0:55
Tertinggi					2:26

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Hasil perhitungan waktu tunggu kapal yang terjadi di Dermaga Umum Pelabuhan Tanjung Wangi menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu kapal adalah 0,55 jam. Nilai rata-rata tersebut selanjutnya dibandingkan dengan standar kinerja operasional baik di tingkat nasional maupun internasional. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2, yang menyajikan standar waktu tunggu kapal berdasarkan ketentuan yang berlaku di dalam negeri serta benchmark dari pelabuhan-pelabuhan luar negeri.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Perbandingan Waktu Tunggu Kapal Dengan Standar Kinerja

Usulan KSOP			Usulan PELINDO		
WT	AT	ET:BT	WT	AT	ET:BT
Jam	Jam	%	Jam	Jam	%
1	1	70	1	1	70
0:55			0:55		

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan hasil perbandingan antara rata-rata waktu tunggu kapal dengan standar kinerja operasional, diketahui bahwa waktu tunggu di Pelabuhan Tanjung Wangi sebesar 0,55 jam masih berada dalam batas standar kinerja yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja operasional pelabuhan tergolong cukup baik. Namun demikian, hasil survei juga menunjukkan adanya satu kapal yang mengalami waktu

tunggu cukup lama, yaitu 2,26 jam. Keterlambatan ini disebabkan oleh kendala cuaca yang terjadi saat proses pemuatan barang ke kapal.

## 2. Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (*Approach Time*)

Berdasarkan hasil survei, perhitungan waktu pelayanan pemanduan kapal dilakukan dengan mengurangkan waktu kapal tambat dengan waktu saat kapal mulai bergerak mengikuti arahan pandu. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pelayanan pemanduan yang diberikan oleh pihak pelabuhan. Hasil perhitungan waktu pelayanan pemanduan kapal secara lengkap disajikan pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal**

No	Nama Kapal	Panjang Kapal (m)	Bobot (GT)	Jenis Barang	<i>Approach time</i> (Jam)
1	MUTIARA FERINDO 1	173	19993	Penumpang	1:22
2	SABUK NUSANTARA 92	103	18193	Penumpang	0:04
3	MUTIARA SENTOSA III	153	19901	Ferry	0:48
4	KMP. MUTIARA BARAT	146	11574	Ferry	0:05
5	OLYVIA T	175	19901	Curah Cair	0:44
6	BERKAT SELATAN	113	4779	Curah Cair	0:46
7	INSAM - 01	89	2507	Curah Cair	0:18
8	FERIMAS SEJAHTERA	90	3419	Curah Cair	1:37
9	LBN 2	104	3810	Curah Kering	0:54
10	YURICO	164	19109	Curah Kering	1:14
11	DHARMA NUSANTARA	57	1136	Bag Cargo	0:46
12	BINTANG NATUNA	67	1963	Bag Cargo	0:09
13	ROYAL REY 7	61	3743	Bag Cargo	0:48
14	FEBRIAN PUTRA	59	2317	Bag Cargo	0:14
15	ARKAREGA	61	1280	Bag Cargo	0:36
Rata-Rata					0:41
Tertinggi					1:37

Sumber: Hasil Perhitungan Diolah (2025)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa rata-rata waktu pelayanan pemanduan kapal di Pelabuhan Tanjung Wangi adalah 0,41 jam. Nilai rata-rata ini selanjutnya akan dibandingkan dengan kriteria waktu pelayanan pemanduan kapal sebagaimana yang tercantum dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut.

Perbandingan ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah kinerja pelayanan pemanduan di pelabuhan tersebut telah memenuhi standar yang oleh otoritas terkait.

**Tabel 4.** Perbandingan hasil perhitungan Waktu pelayanan pemanduan dengan Standar kinerja

Usulan KSOP			Usulan PELINDO		
WT	AT	ET:BT	WT	AT	ET:BT
Jam	Jam	%	Jam	Jam	%
1	1	70	1	1	70
	0:41			0:41	

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan hasil perbandingan antara rata-rata waktu pelayanan pemanduan kapal dengan standar kinerja, diketahui bahwa waktu standar yang ditetapkan adalah 0,50 jam, sedangkan rata-rata waktu pelayanan di Pelabuhan Tanjung Wangi adalah 0,41 jam. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja pelayanan pemanduan di Pelabuhan Tanjung Wangi dapat dikategorikan cukup baik, karena masih berada di bawah batas standar kinerja yang ditetapkan oleh otoritas pelabuhan.

### 3. Perbandingan *Effective Time* dibanding *Berth Time*

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa rata-rata jam kerja efektif (*effective time*) adalah sebesar 54,5 jam, sedangkan rata-rata waktu kapal berada di dermaga sejak ditambatkan hingga meninggalkan dermaga (*Berth time*) adalah sebesar 102,6 jam. Untuk mengetahui efisiensi penggunaan waktu selama kapal berada di dermaga, dilakukan perbandingan antara *effective time* dan *Berth time*. Rasio antara *effective time* terhadap *Berth time* adalah sebagai berikut:

$$\text{Rasio} = \left( \frac{\text{Effective Time}}{\text{Berth Time}} \right) \times 100\% = \left( \frac{74,9}{102,6} \right) \times 100\% \approx 73\%$$

Nilai rasio antara *Effective time* terhadap *Berth time* yang diperoleh adalah sebesar 73%. Nilai ini selanjutnya dibandingkan dengan kriteria rasio efektivitas waktu kerja yang tercantum dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut, serta usulan dari KSOP dan Pelindo. Perbandingan tersebut bertujuan untuk menilai sejauh mana efisiensi operasional bongkar muat di dermaga telah memenuhi standar yang ditetapkan. Informasi lebih lanjut mengenai kriteria rasio tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 1.** Hasil Perbandingan *Effective time* Dibanding *Berth time* Dengan Standar Kinerja

Standar Kinerja	Usulan KSOP			Usulan PELINDO		
	WT	AT	ET:BT	WT	AT	ET:BT
	Jam	Jam	%	Jam	Jam	%
	1	1	70	1	1	70
Hasil			73%			73%

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

## Kunjungan Kapal

### 1. Proyeksi Kunjungan Kapal

Proyeksi kunjungan kapal digunakan untuk perhitungan *Berth Occupancy Rate* (BOR) dengan menggunakan metode regresi linier sederhana. Berdasarkan data, jumlah kunjungan kapal pada tahun 2024 tercatat sebesar 2.123 unit kapal, yang mengalami peningkatan sebesar 240 unit kapal pada tahun 2025, serta peningkatan lebih lanjut sebesar 480 unit kapal di tahun 2026. Peningkatan jumlah kunjungan kapal ini menunjukkan bahwa aktivitas bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Wangi terus mengalami kenaikan. Hasil proyeksi kunjungan kapal untuk periode hingga tahun 2028 dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 2 Kunjungan Arus Kapal**

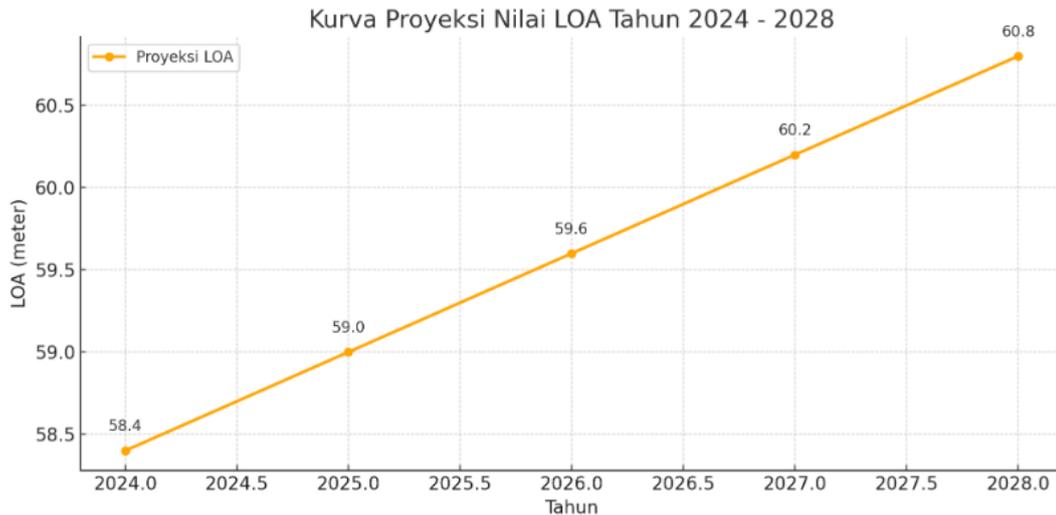
No	Tahun	Tahun Ke	Arus Kapal (Unit)
1	2024	1	2.123
2	2025	2	2.363
3	2026	3	2.843
4	2027	4	3.163
5	2028	5	3.523

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan Tabel 6, hasil proyeksi kunjungan kapal hingga tahun 2028 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan kapal mengalami peningkatan rata-rata sebesar 360 unit kapal per tahunnya. Peningkatan ini mencerminkan tren yang stabil dalam aktivitas bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Wangi, yang diperkirakan akan terus berlanjut hingga tahun 2028, seiring dengan bertambahnya kapasitas pelabuhan dan permintaan layanan kapal

## 2. Proyeksi *Lenght Over All* (LOA)

Proyeksi *LOA* digunakan sebagai salah satu parameter dalam menghitung ukuran dermaga rencana. Nilai *Loa* pada tahun 2024 ialah 58.400 meter. Berikut ini proyeksi *LOA* yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:



**Gambar 1.** Kurva Proyeksi Nilai LOA  
Sumber: Analisis Penulis (2025)

Berdasarkan *LOA* gambar 1, setiap tahunnya kapal yang bersandar mengalami peningkatan setiap tahunnya yang menunjukkan estimasi panjang kapal (*LOA*) dalam meter untuk masing-masing tahun dengan tren kenaikan sekitar 0,6 meter per tahun

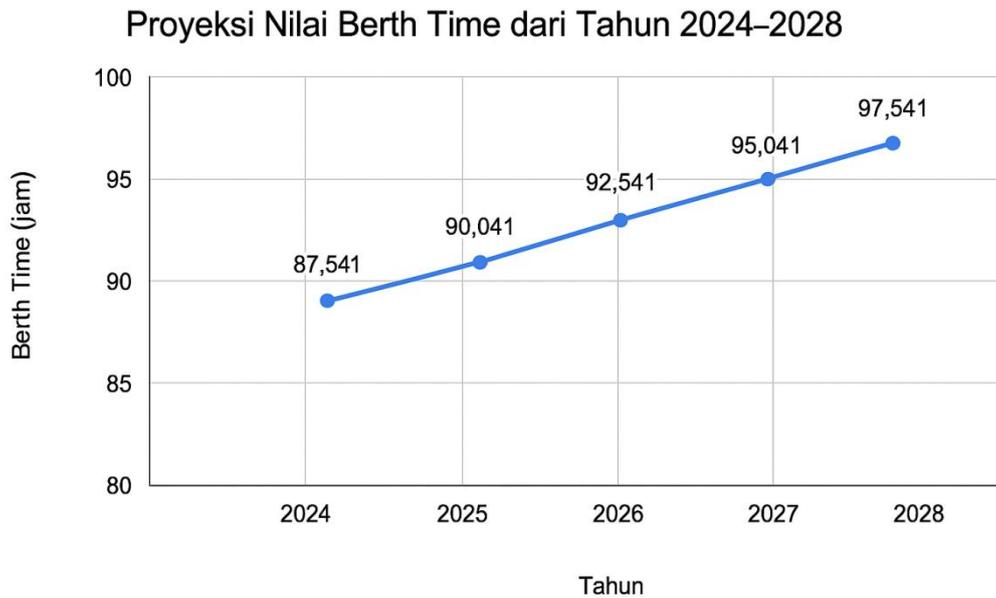
**Tabel 7.** Proyeksi LOA

No	Tahun	LOA
1	2024	58.400
2	2025	59.000
3	2026	59.600
4	2027	60.200
5	2028	60.800

Sumber: Analisis Penulis (2025)

## 3. Proyeksi *Berth Time*

Proyeksi nilai *berth time* bertujuan untuk mengantisipasi potensi lamanya kapal berada di dermaga, yang dapat menyebabkan kepadatan dan keterlambatan layanan. Nilai *berth time* sangat dipengaruhi oleh jumlah kunjungan kapal. Apabila jumlah kunjungan kapal meningkat secara signifikan tanpa diimbangi dengan penambahan kapasitas atau efisiensi pelayanan, maka risiko terjadinya peningkatan *berth time* juga akan semakin besar. Berikut merupakan gambar dan tabel hasil perhitungan *berth time*:



**Gambar 1.** Kurva Proyeksi Nilai *Berth time*  
 Sumber: Analisis Penulis (2025)

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *berth time* mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Namun demikian, peningkatan tersebut sejalan dengan proyeksi jumlah kunjungan kapal yang juga terus meningkat setiap tahunnya, sehingga penggunaan fasilitas dermaga tetap berada dalam tingkat yang dapat dikendalikan.

**Tabel 8.** Hasil Proyeksi Nilai *Berth Time*

No	Tahun	<i>Berth time</i>
1	2024	87.541
2	2025	90.041
3	2026	92.541
4	2027	95.041
5	2028	97.541

Sumber: Analisis Penulis (2025)

#### 4. Analisis *Berth Occupancy Rasio (BOR)*

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari PT. Pelindo III Cabang Tanjung Wangi untuk periode 2024 hingga 2028, nilai *Berth Occupancy Ratio (BOR)* pada dermaga curah kering menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan nilai BOR ini berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kapal yang berkunjung ke pelabuhan dari tahun 2024 hingga 2028. Pada tahun 2024, nilai BOR dermaga curah kering tercatat sebesar 44,7152%, dan pada tahun 2028 meningkat menjadi 74,20238%.

Nilai BOR pada tahun 2024 mendekati nilai maksimum untuk dermaga umum yang disarankan oleh UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*), yaitu 50%, yang menunjukkan bahwa pada tahun 2024, dermaga umum Tanjung Wangi sudah cukup padat. Untuk menghindari potensi kongesti pelabuhan, maka perlu dilakukan proyeksi nilai BOR pada dermaga curah kering. Nilai BOR pada tahun 2024 sebesar 44,7152% menjadi acuan awal dalam perhitungan proyeksi tersebut. Proyeksi nilai BOR dapat dilihat pada Tabel 9.

$$\text{BOR} = \left( \frac{V \times S}{\text{Jumlah Hari} \times \text{Tambatan}} \right) \times 100\%$$

Dimana:

- $V$  = Arus kapal (jumlah kapal yang berkunjung dalam periode tertentu),
- $S$  = Waktu pelayanan (*service time*) atau waktu yang dihabiskan kapal untuk melakukan kegiatan di dermaga,
- Jumlah Hari = Total hari dalam periode yang dihitung (misalnya dalam setahun),
- Tambatan = Jumlah titik tambat yang tersedia di dermaga.

**Tabel 9.** Proyeksi Nilai BOR

Tahun	Tahun Ke	Arus Kapal (Unit)	Servie Time (Jam/Hari)	Tambatan	Jumlah Hari	BOR %
2024	1	2123	23	3	364	44.7152
2028	5	3523	23	3	364	74.20238

Sumber: Analisis Penulis (2025)

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, maka dapat disimpulkan bahwa umum pelabuhan ini memiliki tingkat kinerja yang cukup baik. Hal ini terlihat dari waktu tunggu kapal (*waiting time*) sebesar 0,55 jam dan waktu pelayanan pemanduan (*approach time*) sebesar 0,41 jam, yang masih berada dalam batas standar kinerja operasional nasional dan internasional. Selain itu, rasio antara waktu efektif (*effective time*) terhadap waktu tambat (*berth time*) sebesar 73% menunjukkan efisiensi kerja yang memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh KSOP dan Pelindo, meskipun terdapat potensi peningkatan produktivitas dengan pengelolaan waktu kerja yang lebih optimal.

Kunjungan kapal memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kinerja pelayanan pelabuhan. Peningkatan jumlah kapal yang datang dari tahun ke tahun berkontribusi pada naiknya nilai pemanfaatan fasilitas pelabuhan, termasuk penggunaan dermaga, layanan

pemanduan, dan alat bongkar muat. Jika tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas dan efisiensi, lonjakan kunjungan kapal berpotensi menimbulkan kepadatan, memperpanjang waktu tunggu, dan menurunkan kualitas layanan.

Proyeksi nilai *Berth Occupancy Ratio (BOR)* hingga tahun 2028 menunjukkan tren peningkatan yang cukup signifikan. Dimulai dari nilai 41,265% pada tahun 2024, BOR diperkirakan akan mendekati atau bahkan melebihi batas ideal 50% pada tahun 2028 apabila tidak dilakukan penyesuaian kapasitas dermaga dan perbaikan manajemen operasional. Oleh karena itu, meskipun saat ini kinerja pelayanan pelabuhan tergolong baik, langkah-langkah strategis perlu dilakukan secara berkelanjutan agar pertumbuhan aktivitas pelabuhan dapat ditangani secara optimal dan tidak mengganggu kelancaran arus logistik di masa mendatang.

Maka saran penulis dapat dikembangkan terkait peningkatan kapasitas dermaga dan penambahan fasilitas pendukung perlu dipertimbangkan sebagai langkah strategis untuk mengantisipasi pertumbuhan jumlah kunjungan kapal dan peningkatan nilai LOA. Untuk menghindari idle time yang tidak perlu, disarankan agar jam kerja efektif ditambahkan satu jam sebelum dan sesudah pergantian shift, guna menjaga kesinambungan kegiatan bongkar muat.

Terkait optimalisasi jadwal tambat dan sistem antrean kapal perlu dilakukan secara digital dan real-time agar waktu tunggu kapal dapat ditekan seminimal mungkin, terutama saat musim cuaca buruk. Serta direkomendasikan untuk melakukan evaluasi berkala terhadap nilai BOR dan berth time, agar manajemen pelabuhan dapat mengambil kebijakan berbasis data dan mencegah terjadinya kongesti di dermaga.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Aini, R., Sianturi, I., & Nofandi, F. (2021). Penerapan Inaportnet Dalam Proses Pelayanan Penyandaran Kapal: Studi Kasus. *Dinamika Bahari*, 2(1), 1-5.
- Almahdu, M. S., Mahendro, I., & Hermawati, R. (2023). Mengkaji Makna Pembebasan Pandu di Pelabuhan PLTU Tanjung Jati B Jeparu. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 21(2), 39-52.
- Andrianto, Y., Wicaksono, A., & Anwar, M. R. (2017). Analisis kinerja pelayanan pemanduan kapal terhadap waktu tunggu (waiting time) di pelabuhan tanjung perak. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 3(5).
- Anggrahini, W. P. (2017). Jurnal Penelitian Transportasi Laut. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 19, 40-48.

- Artanti, S. N. A., Dekanawati, V., & Astriawati, N. (2022). Distribusi Dan Logistik Hasil Tangkapan Nelayan: Studi Kasus Pada Pelabuhan Perikanan Puger Jember. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 4(1), 14-21.
- Azizah, A. (2021). Analisis Kapasitas Dermaga Terminal Peti Kemas Pelabuhan Peti Kemas Palaran Samarinda Berdasarkan Nilai *Berth Occupancy Ratio* Dan Berth Throughtput. *Jurnal Maritim*, 11(2), 51-57.
- Bakar, A., Agusthin, H., & Rakka, S. G. (2023). Pelaksanaan Bongkar Muat Yang Melibatkan TKBM Di Pelabuhan Bitung. *Kalao's Maritime Journal*, 4(2), 01-18.
- Bakri, M. D., Mansur, A. Z., & Bunga, S. (2020). Analisis Kinerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tengkyu II Tarakan. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 204-215.
- Defrianto, S. B., & Purwasih, R. (2023). Analisa kinerja bongkar muat di terminal petikemas Makassar New Port. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 67-74.
- Etmond, M. T. B., & Sembor, T. S. (2016). Perencanaan Dermaga Peti Kemas Depapre Di Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal PORTAL SIPIL*, 5(2), 45-53.
- Hidayah, N. I., Aisah, D. N., & Syabriani, A. Y. (2023). Hambatan Bongkar-Muat Kapal dalam Kegiatan Ekspor-Import di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 1(4), 50-66.
- Iswanto, I. (2016). Bongkar Muat Barang Di Pelabuhan Intensitas Dan Aktivitas Suatu Tinjauan Empirik. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 14(23), 55-70.
- Listiani, N. M. (2014). Pengaruh Kreativitas Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Produktif Pemasaran Pada Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Tuban. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 2(2), 263-275. <https://doi.org/10.26740/jepk.v2n2.p263-275>
- Kartohardjono, A., Buwono, H. K., & Al Hanif, B. (2015). Studi Kebutuhan Pelabuhan Dan Tinjauan Teknis Terhadap Kondisi Perairan Daerah Kepulauan Aru. *Konstruksia*, 7(1).
- Mappangara, C. (2016). Kajian Pengembangan Pelabuhan Tadete Belopa Kabupaten Luwu. *Jurnal Riset Teknologi Kelautan*, 14(1).
- Marlina, E. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Aplikasi Sevima Edlink. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 104-110.
- Nurzanah, W. (2020). Analisa Waktu Tunggu Bongkar Muat Kapal Dengan Fasilitas Crane Di Pelabuhan Gabion Belawan. Dalam Cetak) Buletin Teknik Utama, 15.
- Oliii, M. Y. U. P., Payu, E., Adipu, Y., Ngabito, M., & Apriliani, I. M. (2023). Analisis Kelayakan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Gentuma Kabupaten Gorontalo Utara Ditinjau dari Fasilitas dan Teknis Operasional. *Akuatika Indonesia*, 8(2), 67-76.
- Purwoko, H., Amalia, A. R., & Nugroho, S. T. (2019). Kesiapan moda transportasi dan perencanaan muatan terhadap kelancaran distribusi CBU (Completely Build Up). *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*, 5(3), 419-426.

- Rakhman, A., & Saputri, A. (2020). Analisis pengaruh keberadaan pelabuhan terhadap perekonomian di pulau Sulawesi. *Pena Teknik*, 5(2), 54-63.
- Ridha, Z. M., Idris, M., & Sumarta, R. P. (2023). Pengaruh Ketersediaan Fasilitas Dermaga Terhadap Waktu Tunggu Kapal Bongkar Batubara Yang Ditangani Oleh Agency PT. Adhika Samudera Jaya Cabang Kendari. *JPB: Jurnal Patria Bahari*, 3(1), 7-13.
- Sepfani, A. P., Akhmad, E. P. A., & Saputra, T. D. (2025). Waiting Time Analysis of Passenger Vessels in Jamrud North Terminal Surabaya. *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan*, 15(2), 235-246.
- Setiawan, B. Y. A., Putri, I. A. J., Damanik, A., & Amrullah, R. A. (2024). Pengaruh Penerapan Sistem Inaportnet Terhadap Proses Clearance in dan out Kapal pada PT. Kartika Samudra Adijaya. *Profit: Jurnal Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 3(3), 287-304.
- Setiawan, M. D. P., Alia, D., & Gupron, A. K. (2023). Rancang Bangun Adaptif Conveyor Untuk Peningkatan Pelayanan Pada Pengangkutan Barang Di Kapal Penumpang. *Marine Electrical Engineering Proceeding*, 1(1), 92-99.
- Siging, R., Sumampow, I., & Sampe, S. (2021). Manfaat Dermaga Serey Terhadap Transportasi Laut Di Kecamatan Likupang Barat. *Jurnal Eksekutif*, 1(2).
- Simamora, S. C. (2023). Kinerja dan Proyeksi Pelayanan Kapal di Dermaga 004 Pelabuhan Banten. *Jurnal Teknik Transportasi*, 2(1), 33-49.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyawati, W., Wahyudi, W., & Trinuryono, S. (2022). Analisis Motivasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Blended Learning Saat Pandemi Covid-19 (Deskriptif Kuantitatif Di SMAN 1 Babadan Ponorogo). *KadikmA*, 13(1), 68-73.
- Suryani, N. I., Permana, C. B. S., & Yuniyanto, I. T. (2019). Analisis Dampak Pembangunan Terminal Kijing Terhadap Rencana Pengembangan Terminal Eksisting dan Biaya Transportasi. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2), E126-E133.
- 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. *Jurnal Baruna Horizon*, 3(1), 156-169.
- Undang-Undang (UU) Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran